

2/95
Die Nummer 1 für C64 und C128
MAGNA MEDIA
öS 80,- sfr 9,80 DM 9,80
64'er
DAS MAGAZIN
SZENE INSIDE
Tolles Malprogramm auf der Diskette im Heft:
Super Hires Interlace Editor 1.3
(96 x 198-Pixelgrafik in acht Farben)
SZENE INSIDE
HP-Printstudio
Phantastische Ergebnisse mit Farbtintenstrahlern
■ Farbenrausch im Hires- & Multicolormodus
■ unterstützt FD-Laufwerke von CMD
Flash-8-Programmierung
F8-Assblaster V1: erstes Assembler-Tool für den 65816-Mikroprozessor
■ vollständiger Befehlssatz on board
Neue GoDot-Module
Farbdruck-Treiber für den HP-DeskJet 560 C
■ rasche Einbindung ins GoDot-System
■ Druckausgabe in variablen Größen
Diskette im Heft

INHALT 2/95



Multicolorgrafik in aller Farbenpracht: das HP-Printstudio macht den Tintenstrahler HP-DeskJet 500 C kompatibel zum C 64! 13



16 **Es muß nicht sein, daß sich der fahrbare Untersatz zum Luxusartikel mausert – unser Programm überwacht alle Kosten!**

Fetzige Intros und raffinierte Programmvorspänne baut man mit unserem Tool im Nu zusammen. Auch Basic-Programme lassen sich manipulieren! 46

Aktuell

Drucker

Anwendung

Geos

Tips & Tricks

Grafik

Spiele

Rubriken

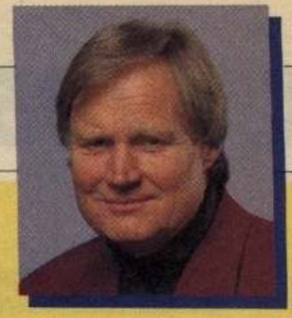
Seite 13

Seite 48

Seite 14



Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind



Rechenexempel

Nichts hat in den letzten Wochen die Gemüter unzähliger PC-Freaks so erregt, wie die Diskussion um die Zuverlässigkeit des Pentium – Paradepferd unter den Mikroprozessoren.

Zu verdanken haben wir's dem amerikanischen Mathematik-Professor Thomas Nicely von der Universität Lynchburg/Virginia. Wahrscheinlich war's ihm völlig wurscht, welche Lawine er mit seiner Entdeckung lostreten würde (verbreitet hat er sie im Internet): der Fließkomma-Akkumulator des Pentium soll unter bestimmten Konstellationen falsche Ergebnisse bringen. Bei Divisionen mit doppelter Genauigkeit wird nämlich falsch gerundet.

Bei der Einschätzung über die Tragweite der Fehlfunktion, scheiden sich die Geister: Intel behauptet, alle 27 000 Jahre würde der durchschnittliche Computer-Anwender überhaupt etwas davon merken – was aber, wenn das morgen ist? – die Konkurrenz (IBM, Apple) behauptet ohnehin, daß der Fehler monatlich zuschlagen soll.

Diese Einschätzung der Lage wird erst pikant, wenn man weiß, daß IBM und Apple, im Verbund mit dem Halbleiter-Hersteller Motorola, nur gar zu gern alle künftigen PCs jedes Computerherstellers mit ihrer Eigenentwicklung (PowerPC-Chip) ausstatten würden – schließlich ist bislang erst in knappen 400 000 Rechnern dieser zentrale Baustein implantiert (zum Vergleich: 9,2 Millionen Pentiums von Intel).

Wie dem auch sei – Millionen PC-Anwender und die Zulieferbranche sind verunsichert: kurz vor Weihnachten 1994 tauchte in den Inseraten bekannter EDV-Fachhändler und Computer-Großmärkte (Vobis, MediaMarkt, ProMarkt) kein einziger PC mit Intel-Prozessoren mehr auf plötzlich wurden bis dato kaum in Erscheinung getretene IBM-Rechner (auch ohne PowerPC-Chip) zu tollen Preisen angeboten. Hauptsache: No Intel inside!

Dem geplagten Halbleiterhersteller bleibt sowieso gar nichts anders übrig, als gute Miene zum bösen Spiel zu machen: die größte Umtauschaktion in der Computergeschichte ist bereits angelaufen: alle Besitzer eines Pentium-PCs, die sich Sorgen um die Rechengenauigkeit ihres Computers machen, bekommen den Pentium gratis umgetauscht.

Und, um das Maß vollzumachen, meldete eine große Münchner Tageszeitung im Zusammenhang mit den miserablen Rechenkünsten des Intel-Prozessors, daß der Taschenrechner von Microsoft-Windows 3.1 bei der Subtraktion "2,00-2,01" als Ergebnis "-0,00" ausgibt.

Da dasselbe Taschenrechner-Programm mit einem 486-DX-66-Prozessor (einer der Vorgänger des Pentium, ebenfalls von Intel) exakt dasselbe (falsche) Ergebnis erzeugt, stellt sich die provokante Frage: steckte Intels Prozessorfehler schon im 486-DX-66-Chip – oder hat die Windows-Software eine Macke? Eher letzteres ...

Schmunzelnd lehnt sich der C-64-Freak zurück und beobachtet gelassen, wie die Großen der vielgepriesenen High-Tech-32/64-Bit-Rechner aufeinander losdreschen. Wenn der C-64-Freak nämlich den Computer einschaltet und im Direktmodus "PRINT 2-2.01" eingibt, bekommt er in Sekundenschnelle das richtige Ergebnis: "-.01" – ohne Pentium oder PowerPC-Chip. Back to the roots!

Ihr

Harald Beiler
Stellv. Chefredakteur



Jagdsaison auf Software-"Haie"

Hier geht's nicht um die "kleinen Fische", die ein gewisser Freiherr in Anwaltsrobe mit Vorliebe ködert – vielmehr sollen vermeintliche "Haie" an der Harpune zappeln: In einer Pressekonferenz im Arabella-Hotel, München, stellte die "Business Software Alliance" (BSA, gegründet 1988 in den USA) ihr Konzept erstmals in Deutschland vor (s. Kurzmeldung in der 64'er 1/95): die BSA ist eine weltweite Allianz von Softwareherstellern, die es als vordringliche Aufgabe ansieht, illegale Softwarekopien auszurotten und den legalen Softwaremarkt zu sichern. Auszug aus der illustren Mitgliederliste: Lotus, Microsoft, Novell, Wordperfect, Symantec.

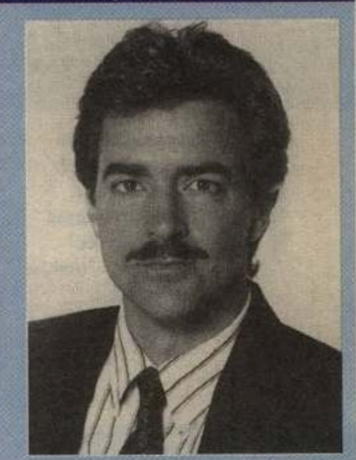
Man konnte auch bereits mit dem ersten spektakulären Erfolg aufwarten: bei einem bekannten Lampenhersteller im Norden Deutschlands durchsuchte die Polizei die Geschäftsräume und überprüfte die Lizenzen der auf 39 Firmencomputern eingesetzten Software: bei lediglich neun der 58 eingesetzten Programme konnte das Unternehmen nachweisen, daß die Software rechtmäßig erworben wurde. Das Unternehmen wurde zur Zahlung von 60 000 Mark Strafe verdonnert; außerdem mußte man für 78 522 Mark Lizenzen der unrechtmäßig genutzten Software nachkaufen.

Ende September 1994 wurde die BSA-Hotline (0 89/3 17 24 73) installiert. Man erwartet jede Menge Anrufer und wird allen gemeldeten Fällen nachgehen – also im Klartext: man rechnet mit "Informanten" (z.B. ehemalige verbitterte Mitarbeiter, die von Software-Verstößen ihres Arbeitgebers wissen). Allerdings versuchte man uns glaubhaft zu versichern, daß anonyme Anrufe nicht berücksichtigt werden.

Business Software Alliance (Kurzportrait)

[illegible]usiness Software Alliance (BSA) ist eine weltweite Organisation zur Bekämpfung von Software-Kriminalität. Die BSA unterstützt das kontinuierliche Wachstum der Software-Industrie durch Aufklärung über die Rechtsituation und juristische Verfolgung von Software-Piraten in mehr als 60 Ländern in Nordamerika, Europa, Asien und Südamerika.

Evan Cox, Rechtsanwalt und Berater der BSA in Sachen europäisches Urheberrecht: "Die Firmen samt ihren Top-Managern sind gewarnt und sollten Software, die sich ohne Lizenz im Einsatz befindet, schnellstmöglich legalisieren und anmelden, dann sind wir auch eventuell bereit, von einer Anzeige abzusehen. Sonst sind sie die nächsten, die eine Polizei-Razzia zu erwarten haben. Die Kosten, die dann auf das jeweilige Unternehmen zukommen, sind erheblich!"



Evan Cox, Rechtsanwalt und Haijäger

Neue C-64-Mailbox

Seit Jahresbeginn online: die "Dream Beam Box", eine brandneue Mailbox für den C 64, betrieben vom (bei C-64-Insidern bekannten) Programmierteam "The Dreams". Die Box bietet in entsprechenden Boards (Brettern) mehrere 100 MByte Speicherplatz für Software und Mails an andere User. Baudraten zwischen 300 und 38400 bps werden problemlos akzeptiert. Die Box arbeitet mit der ANSI-Emulation (Color) und den Parametern "8N1".

Als Mailboxrechner wird ein AT 486-DX-33 mit 4 MByte RAM und 420-MByte-Festplatte eingesetzt. Selbstverständlich unterstützt die "Dream Beam Box" außer dem C 64 auch die anderen Commodore-Computertypen C 128, C 16, C 116 und Plus/4 (mit entsprechender Software).

Online-Zeiten: Samstags ab 12 Uhr bis Sonntags 19 Uhr. Der Sysop ist samstags von 19 bis 21 Uhr und sonntags von 18 bis 19 Uhr erreichbar (auch telefonisch: 0 86 82/5 97). Wenn die Box gut läuft, plant man Mehrport-Betrieb und eine Verlängerung der Online-Zeiten.

Dream Beam Box, 83416 Saaldorf, Mailbox-Nr.: 08682/9779.

news & facts

Wie im Kino



AV-Receiver SA-GX670 für lupenreinen Kino-Sound

In Verbindung mit dem Fernseher, einem HiFi-Videorecorder und entsprechenden Lautsprecherboxen soll Panasonics Receiver SA-GX670 neue Maßstäbe in puncto Pantoffelkino setzen: sein Dolby-Surround-Tonsystem in Pro-Logic-Codierung will den Anwender buchstäblich in den Mittelpunkt audiovisuellen Entertainments katapultieren.

Bei einer Sinusleistung von 2 x 100 Watt (Stereo) und nach der Umschaltung in den "Kino"-Modus holt sich der Zuschauer lupenreinen Movie-Sound ins Wohnzimmer, der sonst nur in entsprechend großen Filmtheatern geboten wird.

Der SA-GX670 bietet Anschlußmöglichkeiten für zwei Video- sowie vier Audio-Komponenten und kann 30 Programmplätze speichern.

Den Receiver bekommt man im Fachhandel für knapp 1000 Mark.

Infos: Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring 15, 22525 Hamburg

Computer-Club zieht Bilanz

Als "Jahr des Umbruchs in der Computer-Szene" bezeichnete Roland Mühlinghaus, Vorsitzender des Computer-Fan-Clubs Hagen e.V., die vergangenen zwölf Monate, vor allem wegen der Pleite von Commodore und Atari. Er begrüße den Preissturz auf dem PC/AT-Sektor – somit stehe die Tür zum Computermarkt der Zukunft auch für Privat-Anwender weit offen. Bereits bei der Hobby-Tronik 1994 in Dortmund sei dieser Trend unverkennbar gewesen.

Die Mitgliederzahl des C.F.C. Hagen e.V. hat sich Ende 1994 auf 90 Mitglieder vergrößert (darunter sind noch ein ganze Menge C 64/C 128-Freaks). Vor allem Einsteiger und Computer-Neulinge sollen bei den ersten Schritten mit dem unbekannten Medium "Computer" tatkräftig unterstützt werden. Ortsansässige Clubmitglieder treffen sich einmal pro Monat zum Vereinsabend.

Der Jahresbeitrag: 96 Mark (acht Mark pro Monat). Der Club besitzt ein Riesenarchiv von PD- und Shareware-Programmen nahezu aller Computersysteme, die man als Mitglied kostenlos kopieren darf.

Neben den Service-Leistungen bekommt man viermal im Jahr kostenlos die Vereinszeitschrift "C.F.C-Echo".

Infos: Computer-Fan Club Hagen e.V., Postfach 664, 58006 Hagen, Tel. und DFÜ: 02331/463980

DeskJet-Tankstelle

Warum denn gleich einen neuen Druckkopf kaufen? Mit der "PMS Color Filling Station" lassen sich leere Patronen der Tintenstrahldrucker HP-DeskJet 500 C, 550 C und 560 C von Hewlett Packard im Handumdrehen nachfüllen. Eine innovative Kontrollfunktion (PMS InkStop) soll das Überlaufen der Tinte beim Tanken verhindern. Da jährlich 20 bis 30 Millionen Tintenpatronen verbraucht werden und auf den Sondermüll geworfen werden, macht das den ökologischen Aspekt dieser Nachfüllmethode erfreulich bemerkenswerter.


Speziell für HP-Color-DeskJets: Nachfüllstation für leere Farbpatronen

Die DeskJet-Tankstelle "PMS Color Filling Station" bekommt man mit vier Nachfüllungen pro Farbe und modifiziertem Druckkopf im Fachhandel (Computer-Shops) für 239 Mark (unverbindliche Preisempfehlung).

Infos: PMS GmbH, Schönbronner Str. 64, 78664 Eschbronn

Per Modem zum Nordpol

Am 5.3.95 macht sich der amerikanische Polarforscher Will Steger per Hundeschlitten auf den Weg zu einer Nordpol-Expedition. Via Kurzwelle, PC und Modem sind ausgewählte Hamburger Schüler mit von der Partie. Zwar nicht am Polarkreis, aber vom warmen Klassenzimmer aus werden sie mit dem Expeditionsteam ständig in Kontakt bleiben. Initiiert wurde diese Aktion vom "Arbeitskreis Arktis" am Institut für Lehrerfortbildung; unterstützt von Dr. Neuhaus Mikroelektronik GmbH, Hamburg. Das High-Tech-Unternehmen hat großzügig sieben Modems gestiftet.

Ziel des ungewöhnlichen Projekts ist, "den Schülern globale ökologische Zusammenhänge näherzubringen und sie erkennen zu lassen". Schon seit Jahren sind die beteiligten Schüler (durchwegs aus den Sekundarstufen I der Erich-Kästner-Gesamtschule, der Gymnasien Albrecht Thear, Helene Lange, Sankt Ansgar und Kaiser Friedrich Ufer) mit ca. 200 Schulen in aller Welt per Elektronik Mail vernetzt, z.B. in den USA ,Kanada, Chile, Frankreich und Deutschland. Der Austausch von Daten und Informationen klappt über viele Kilometer wie am Schnürchen. *bl*

Commodore-Service in Leipzig

Als einziges Fachgeschäft in Leipzig und Umgebung hat der Computerladen "Zur 48" in Markkleeberg jegliches Zubehör für Commodore-Computer (C 64, C 128, Amiga, IBM-kompatible PCs) in seinem Sortiment, das sich für diese Rechner überhaupt noch problemlos auftreiben läßt.

Rainer Flohr (23), Inhaber des Computer-Shops mit dem flotten Reparatur-Service: "Zum derzeitigen Zeitpunkt sind Gebrauchtgeräte gefragt wie noch nie."

Im "Zur 48"-Shop floriert der An- und Verkauf: Wer ein gutererhaltenes Gebrauchtgerät anbietet, bekommt sofort Bargeld; beim Wiederverkauf des generalüberholten Gerätes bietet der Händler drei Monate Garantie. So gibt's z.B. die Amiga-Spielekonsole CD 32 schon ab 300 Mark.

Wer Probleme mit seinem C 64/C 128/Plus4 hat, kann Flohrs Reparaturserivce in Anspruch nehmen: "Wir schlachten auch schon mal andere Geräte aus, um dem Kunden zu helfen".

Computerladen "Zur 48", Hauptstr. 54, 04416 Markkleeberg, Tel./Fax: 0341/3 58 39 90

Hier gibt's das C-64-Game !



Berania – Erstes Buch: Der Kampf – Fantasy-Adventure vom Feinsten!

In der 64'er 1/95 haben wir's bereits vorgestellt und getestet: das brandneue Fantasy-Adventure "Berania, Erstes Buch: der Kampf".

Jetzt steht auch fest, wer's vertreibt: *Mickey-Doodle-Funk Software Dirk Valkyser, In het Veld 21, 47608 Geldern-Veert, Tel. 02831/3830.* Das Spiel kostet 49 Mark (zzgl. Versandkosten). *bl*



C16/Plus4-Praxis

Bonsai-Tricks

Das Softwareangebot für die C16/Plus4 ist minimal – ein Grund mehr für uns, Ihnen wenigstens diese drei nützlichen Utilities anzubieten.

Basic-Listings koppeln

Man sucht sie vergebens in den Handbüchern der Commodore-8-Bit-Computer: die Anweisung MERGE, um beliebig viele Basic-Programmteile bzw. -Listings nahtlos aneinanderzufügen. Das macht unsere kurze Basic-Erweiterung "Merge C16/P4".

Aktivieren Sie den integrierten Maschinensprache-Monitor. Geben Sie den Quelltext unseres Listings ein und speichern Sie die Datei (Start- und Endadresse s. Listing).

Ist das Utility im Speicher, laden Sie das gewünschte Basic-Programm, das Sie erweitern möchten. Anschließend holt man jetzt das zweite Listing von Disk in den Speicher, das man ans erste hängen will:

SYS 1630,"(Name)"

Vorschrift: Die Zeilennummern des nachzuladenen Listing-Textes müssen stets höher sein als die des Programms, das bereits im Speicher ist!

Basic-Programme mit Autostart

Zwar gibt es bei den C16/Plus4 im Gegensatz zum C128 leider keine Möglichkeit, Spur 1, Block 0 als Boot-Sektor einzurichten (dazu fehlt eine wichtige Betriebssystem-Routine im Kernel) – mit unserem Trick macht man dennoch alle Programme mit Basic-Start "bootfähig" (automatisches RUN nach dem Laden).

Unser Tool "Autoboot C16/P4" ist abzutippen und zu speichern.

Jetzt müssen Sie die Disk mit dem zu manipulierenden Programm ins Laufwerk legen (es sollte noch mindestens ein Block darauf frei sein). Nach dem Start mit RUN werden Sie zunächst nach dem Namen des Programms gefragt; anschließend muß man den gewünschten Dateinamen des Boot-Files eintragen.

Den Rest besorgt unser Tool: es erzeugt auf der Disk ein kurzes Boot-File, das man später mit:

```
LOAD "(File-Name)",8,1
```

in den Speicher holt. Das gewünschte Hauptprogramm wird dann geladen und gestartet.

Einen unübersehbaren Vorteil hat diese Methode im Vergleich zum C128: Der kann über den Boot-Sektor lediglich **ein** Programm automatisch starten. Mit diesem Tool lassen sich aber so viele Boot-Dateien für unterschiedliche Hauptprogramme auf Disk erzeugen, wie die Diskettenkapazität hergibt. Sie müssen lediglich auf unterschiedliche Namen für die einzelnen Autostart-Dateien achten (diese Bezeichnungen sind dann statt "(File-Name)" im Ladebefehl anzugeben!)

Basic-Listing. Autoboot C16 / P4

```
10 INPUT"PROG.-NAME";PN$
20 INPUT"BOOT-PROG.-NAME";PB$
30 AB$="":RT$="":BA$=""
40 HK$=CHR$(34): BG$="RUN"+CHR$(0)
50 FOR I=0 TO 4:RT$=RT$+CHR$(13): NEXT I
60 FOR I=1 TO LEN(PN$)
62 AB$=AB$+MID$(PN$,I,1): NEXT I
70 BA$=CHR$(147)+"DLOAD"+HK$+AB$+HK$+RT$+BG$
80 OPEN 2,8,2,PB$+",P,W"
90 PRINT#2,CHR$(2);CHR$(3);
100 PRINT#2,CHR$(52);CHR$(3);
110 FOR I=DEC("0304") TO DEC("0333")
120 PRINT#2,CHR$(PEEK(I));:NEXT I
130 FOR I=0 TO 46: READ BY$
140 BY=DEC(BY$)
150 PRINT#2,CHR$(BY);: NEXT I
160 FOR I=1 TO LEN(BA$)
170 PRINT#2,MID$(BA$,I,1);: NEXT I
180 CLOSE 2: END
190 DATA A9,12,8D,02,03,A9,87,8D
200 DATA 03,03,A0,00,B9,63,03,F0
210 DATA 06,20,D2,FF,C8,D0,F5,A0
220 DATA 03,84,EF,A9,13,8D,27,05
230 DATA A9,0D,8D,28,05,A9,0D,8D
240 DATA 29,05,A2,80,6C,00,03
```


Assembler-Listing. REM-Lighter C16

Mit dem Tedmon eingeben, speichern von $ 033C bis $ 03A9!

```
033C  20 91 94   JSR $9491
033F  20 84 9D   JSR $9D84
0342  C9 00      CMP #$00
0344  D0 07      BNE $034D
0346  A9 20      LDA #$20
0348  85 D8      STA $D8
034A  4C 55 03   JMP $0355
034D  C9 01      CMP #$01
[illegible]  D0 15      BNE $0366
0351  A9 12      LDA #$12
0353  85 D8      STA $D8
0355  A2 05      LDX #$05
0357  A0 03      LDY #$03
0359  20 9D 03   JSR $039D
035C  D0 21      BNE $037F
035E  88  DEY
035F  D0 06      BNE $0367
0361  A9 10      LDA #$10
0363  8D 9F 03   STA $039F
0366  60  RTS
0367  20 A1 03   JSR $03A1
036A  20 9D 03   JSR $039D
036D  F0 EF      BEQ $035E
036F  98  TYA
0370  18  CLC
0371  69 05      ADC #$05
0373  A8  TAY
0374  20 A1 03   JSR $03A1
0377  88  DEY
0378  C0 04      CPY #$04
037A  B0 F8      BCS $0374
037C  20 9D 03   JSR $039D
037F  C9 8F      CMP #$8F
0381  F0 06      BEQ $0389
0383  20 A1 03   JSR $03A1
0386  4C 59 03   JMP $0359
0389  20 A1 03   JSR $03A1
038C  AD 9F 03   LDA $039F
038F  8D 96 03   STA $0396
0392  A5 D8      LDA $D8
0394  9D 00 10   STA$1000,X
0397  20 A1 03   JSR $03A1
039A  4C 59 03   JMP $0359
039D  BD 00 10   LDA$1000,X
03A0  60  RTS
03A1  E8  INX
03A2  F0 01      BEQ $03A5
03A4  60  RTS
03A5  EE 9F 03   INC $039F
03A8  60  RTS
```


Inverse REM-Zeilen

Kommentare, Notizen und Hinweise zu Basic-Listings legt man in REM-Zeilen ab.

Bei der Bildschirmausgabe per LIST heben sich solche REM-Randbemerkungen oder -zeilen vom übrigen Quelltext des Basic-Listings kaum ab – es ist mühsam und langwierig, nach den Kommentarzeilen zu suchen.

Mit unserem Utility "REM-Lighter" lassen sich alle Texte einer REM-Anweisung bei der Listingausgabe revers anzeigen. Geben Sie dazu per Tedmon den Quelltext unseres Listings ein.

Probelauf: Laden Sie jetzt ein beliebiges Basic-Programm und aktivieren Sie REM-Lighter vor dem LIST-Befehl mit **SYS 828,1**.

Wenn Sie die inverse Anzeige der REM-Zeilen wieder abstellen wollen, geht's anderum: **SYS 828,0**. Nach Anpassung der JSR-Adressen (s. Listing) läßt sich das Utility im freien Speicher beliebig verschieben.

Assembler-Listing. Merge C16 / Plus4

Mit dem Tedmon eingeben, speichern von $065E bis $0675!

```
065E  A9 00      LDA #$00
0660  85 0A      STA $0A
0662  20 68 A8   JSR $A868
0665  A5 2D      LDA $2D
0667  A4 2E      LDY $2E
0669  38  SEC
066A  E9 02      SBC #$02
066C  B0 01      BCS $066F
066E  88  DEY
066F  AA  TAX
0670  A9 00      LDA #$00
0672  4C 00 A8   JMP $A800
```


Assembler-Listing. Autoboot C16 / Plus4

Source-Code des Assembler-Teils (ist bereits im Basic-Listing enthalten!)

```
0334  A9 12      LDA #$12
0336  8D 02 03   STA $0302
0339  A9 87      LDA #$87
033B  8D 03 03   STA $0303
033E  A0 00      LDY #$00
0340  B9 63 03   LDA$0363,Y
0343  F0 06      BEQ $034B
0345  20 D2 FF   JSR $FFD2
0348  C8  INY
0349  D0 F5      BNE $0340
034B  A0 03      LDY #$03
034D  84 EF      STY $EF
034F  A9 13      LDA #$13
0351  8D 27 05   STA $0527
0354  A9 0D      LDA #$0D
0356  8D 28 05   STA $0528
0359  A9 0D      LDA #$0D
035B  8D 29 05   STA $0529
035E  A2 80      LDX #$80
0360  6C 00 03   JMP ($300)
```

Szene Inside

Auch in diesem Monat gibt's Neues aus der C-64-Szene. Leider fehlen die Charts, da uns die Weihnachtspost einen Strich durch die Rechnung gemacht hat und uns die Mags nicht rechtzeitig erreichten. Dafür gibt's in diesem Monat ein Super-Szene-Tool zum Pinseln farbenfroher Grafiken.



Stuff on Disk

In diesem Monat haben wir auf unserer Disk zum Heft ein Szene-Tool kopiert – ein Spitzen-Malprogramm. Mit dem "Super Hires Interlace Editor 1.3" (SHI) kann man Bilder in acht Farben mit Abmessungen von 96 x 198 Pixeln zeichnen. Die zusätzlichen Farben entstehen durch Interlace. Deshalb flimmert das Bild leicht.

Außerdem finden Sie noch einige Konverter auf Disk, mit denen man achtfarbige Bilder im IFF-Format (Amiga) ins SHI-Format verwandeln kann. Das File "S-HI-INTERL.INFO" enthält alle Informationen zu den Konvertern und die Adresse des Programmierers. Alle Beispielbilder wurden konvertiert. Der Mauszeiger läßt sich mit dem Joystick in Port #2 steuern. Punkt per Button gesetzt. Klickt man den Menüpunkt FLASH an, wird im Zoom-Mode zwischen Interlace- und Normal-Modus gewechselt. Der Punkt PACK entscheidet, ob die Bilder gepackt oder ungepackt auf Diskette gesichert werden. Die Farbtöne lassen sich durch Klicken in die Farbfelder verändern.

Vielen Dank an dieser Stelle an ANTIFAN von Equinoxe, der dieses tolle Malprogramm für unsere Leser ausgegraben hat.

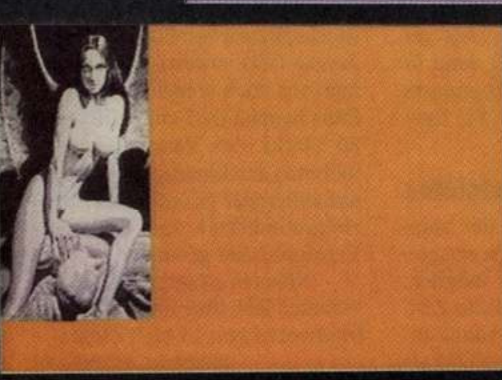
Szene-Tools auf Disk

Name	Funktion
IFF8...SHI .CONV	Konverter der IFF-Bilder mit acht Farben ins SHI-Format wandelt
IFF4...SH .CONV	Konvertiert Vierfarb-IFF-Bilder in SHI-Format ohne Interlace (Super-Hires-Editor)
SHS1...SHI .CONV	Konverter zum Wandeln vom Super-Hires-Editor (ohne Interlace) nach SHI



Die Konverter auf der Diskette zum Heft ermöglichen die Konvertierung von IFF-Bildern mit acht Farben





Der "Super Hires Interlace Editor" bietet zwar keine umfangreichen Zeichenwerkzeuge, dafür kann er acht Farben in Hires darstellen. Die Bilder haben eine maximale Abmessung von 96 x 198 Pixel.

Befehle: SHI 1.2 by Colabor/Vermes

Taste	Befehl
SHIFT+CLR	Bildschirm löschen
CLR	Füllen des Charakters unter dem Cursor mit aktueller Farbe
F1	Bild zeigen
G	Attribute unter Cursor anzeigen
P	Aktuelle Farben ins Bild schreiben
Cursor-Tasten	Bild verschieben
S	Bild sichern
L	Bild laden
D	Directory
M	Merge
C	Disk-Command senden
H	Hilfe

300 MEGABYTE C-64-Software

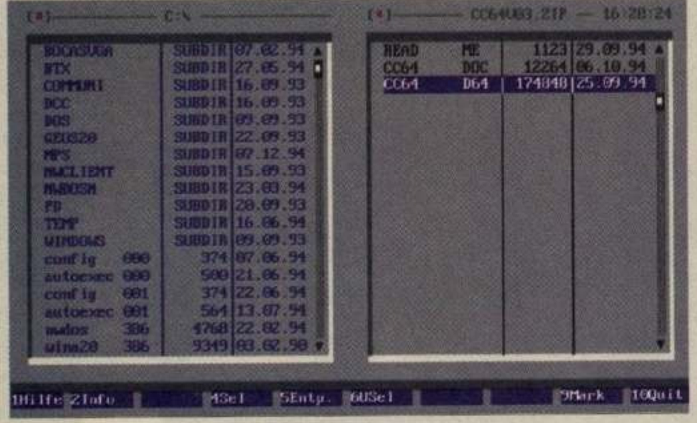
64'er-CD

Gut Ding braucht Weile – nach vielen Tagen (und Nächten) Knochenarbeit können wir sie stolz präsentieren: die erste CD für PC/AT-User mit zwei C-64-Emulatoren und jeder Menge C-64-Programmen!

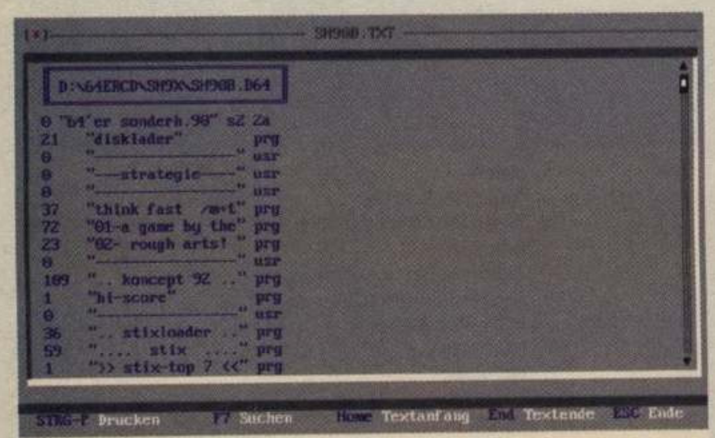
Auf dieser CD-ROM finden Sie (fast) alle Listings, die zwischen der 64'er 4/84 und 5/94 auf den Programm-Service-Disketten des 64'er-Magazins und der 64'er-Sonderhefte erschienen sind – also zehn komplette Jahrgänge, seit das 64'er-Magazin auf dem Markt ist.

Stimmt aber nicht ganz: 1984 haben die damals zuständigen Redakteure nur wenige Programm-Disketten zusammengestellt, bei den folgenden Jahrgängen ließen sich ein paar Scheiben wegen Lesefehlern auf der Original-Disk nicht mehr ins PC-Format konvertieren. Da uns die Original-Listings der Autoren nicht mehr vorliegen, konnten wir den damaligen Inhalt der jeweilgen Programm-Disketten nicht mehr rekonstruieren.

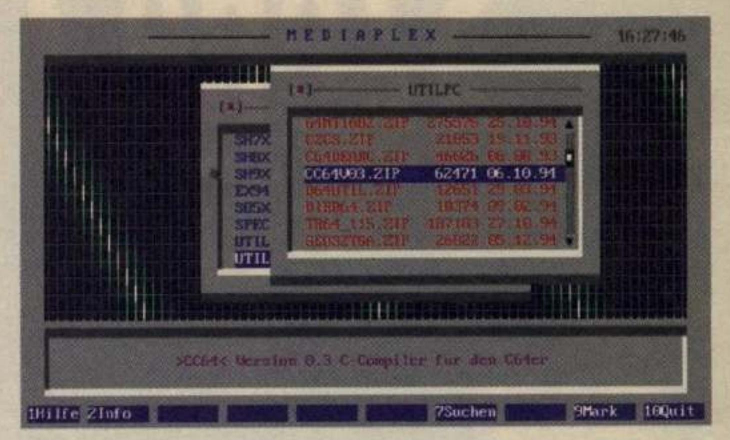
Natürlich können wir nicht garantieren, daß **alle** Programme zumindest mit einem der beiden PC-C-64-Emulatoren laufen. Dennoch hat die 64'er-CD einen unübersehbaren Vorteil: Wer den C 64 besitzt, kann die Software z.B. mit X1541, Trans64 oder 64NET auf C-64-Disketten konvertieren. Bei Geos-Programmen ist das überhaupt die einzige Möglichkeit, da es unseres Wissens bisher nur dem Amiga-C-64-Emulator A64 gelungen ist, das Geos-System zu starten (in der registrierten Version des Emulators, mit angeschlossener 1541).



Ähnelt dem Prinzip der beliebten PC-Benutzeroberfläche "Norton Commander": File-Auswahl im Datei-Menü



Im speziellen Window läßt sich zu jeder C-64-Disk auch das Directory ausgeben – wie beim "echten" C 64!



CD-ROM mit komfortabler Benutzeroberfläche: Hauptmenü von CD-Shell (wurde speziell an die 64'er-CD angepaßt)

Das ist auf der CD

- "Personal C 64" – Shareware-version des C-64-PC-Emulators, Autor: Wolfgang Lorenz (neueste Version),
- "C64S" – C-64-Emulator (Shareware) von Miha Peternel (neueste Version),
- "A64" – C-64-Emulator für Amiga (Shareware),
- "64NET" – Demoversion (PC mit CD-ROM direkt am C 64 anschließen, Einschränkung: Daten lassen sich vom PC nur lesen, eingeschränkte Dateigrößen). Beachten Sie dazu unseren Bericht in diesem Heft.
- Hilfsprogramme für die Emulatoren (PC und Amiga): Konvertieren zwischen Einzeldateien und Disketten-Images, Kopieren von Dateien auf eine am PC angeschlossene C-64-Floppy.
- CP/M-, Spectrum- und Atari-Emulatoren für PC mit Beispielprogrammen.

Im Kaufpreis (knapp unter 30 Mark, stand bei Redaktionsschluß noch nicht endgültig fest) ist ein Bonus von fünf Mark enthalten, den man bei der Registrierung des Emulators Personal C 64 angerechnet bekommt.

Die C-64-Emulatoren (A64 mit Zusatz-Utility) sind mit etwa 90 Prozent aller C-64-Programme (außer Geos) auf dem PC bzw. Amiga kompatibel.

Infos zu den PC-Emulatoren

In Verbindung mit der registrierten Version oder den entsprechenden Utilities ist es möglich, den C 64 und/oder sämtliche Peripheriegeräte an den PC/Amiga anzuschließen und das CD-ROM als Programmarchiv für den C 64 zu benutzen. Die CD läßt sich auch in Verbindung mit der kommerziellen PC-Software "64NET" einsetzen.

Die 64'er-CD eignet sich ideal für folgende Computer-Freaks:

- ehemalige C-64-Besitzer, die C-64-Programme (vor allem Spiele) auf ihren größeren Rechnern laufen lassen (Nostalgie!),
- C-64-Besitzer mit PC/Amiga als Zweitgerät (das sind immerhin 25 Prozent unserer Leser), die ein kostengünstiges und platzsparendes Programmarchiv suchen (alle 64'er-Disketten würden ca. 2200 Mark kosten (220 x 10 Mark), die CD dagegen nur 30 Mark).
- alle C-64-Besitzer (auch ohne PC/Amiga), die vorhandene Raubkopien diverser 64'er-Software legalisieren möchten.

Wir danken Wolfgang Lorenz für seinen tatkräftigen Einsatz beim Konvertieren unserer 64'er-5,25-Zoll-Disketten, dem CD-ROM-Spezialisten Mediaplex für die Hilfe bei der Produktion der CD.

Letztes Info: Bei Redaktionsschluß dieser Ausgabe (2/95) stand der Erscheinungstermin der CD-ROM noch nicht exakt fest (höchstwahrscheinlich ist's Mitte Januar 1995 soweit), auch konnte man uns noch keinen endgültigen Preis nennen (auf alle Fälle unter 30 Mark). Als Vertriebsschiene will man den klassischen Computerfachhandel (Kaufhäuser, Spezialgroßmärkte) und Software-Vertriebhäuser gewinnen.

Näheres erfahren Sie zur gewohnten Zeit über unsere Hotline (mittwochs von 15 bis 17 Uhr).

Matthias Matting/bl

64'er empfehlen! Wunschprämie wählen!

So einfach wird's gemacht:

Empfehlen Sie einen neuen Leser für das 64'er Magazin mit Programmdiskette, und eine dieser wertvollen Prämien gehört Ihnen.

Vorteile für den neuen 64'er-Leser:

- Super günstig:
  12 Ausgaben mit Programmdiskette nur DM 105,--
- monatlich aktuell, per Post frei Haus





Bitte einsenden an: 64'er Magazin Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm. Oder faxen Sie uns 07132/959244

64'er Prämien-Coupon

Ich will die angekreuzte Prämie Nr.1 ❑ oder Nr.2 ❑ für meine 64'er Empfehlung :

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

einsenden oder faxen
Fax 07132/959244

Ich bin der neue 64'er Abonnent, schicken Sie mir das 64er Magazin zum günstigen Jahrespreis von nur DM 105,--. Nach Ablauf des 1. Jahres kann ich jederzeit kündigen. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland.

Name, Vorname

Straße/Nr.

PLZ/Ort

1. Unterschrift 2. Unterschrift

Vertrauensgarantie / Widerrufsrecht
Die Bestellung wird erst wirksam, wenn ich sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei 64'er Magazin, Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufe. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige die Kenntnisnahme des Widerrufsrechts durch meine 2. Unterschrift.

LWL 94

Hier war jemand schneller als Sie, aber kein Problem, schreiben Sie einfach die Adresse des neuen Lesers und Ihre Wunschprämie an: 64er Magazin Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm. Oder faxen Sie uns 07132/959244

Prämie 1: Leder-Reisetasche

aus braunem Patchwork-Leder, Unterteilung in Reißverschluß-Seitentasche mit 2 größeren und 2 kleineren Einsteckfächern, eine Seitentasche und eine große Fronttasche mit Reißverschluß. Fester Innenboden, abnehmbarer Schultergurt. 52 x 29 x 32 cm.

Prämie 2: Werkzeugkoffer

aus stabilem, schwarzem Kunststoff. 69 Qualitätswerkzeuge und -teile, für Auto, Hobby und Heim. 38 x 32 x 6 cm.

Vertrauensgarantie / Widerrufsrecht Die Bestellung wird erst wirksam, wenn sie nicht binnen einer Woche ab Aushändigung dieser Belehrung schriftlich bei 64er Magazin, Abonnement-Service, D-74168 Neckarsulm widerrufen wird. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Dieses Angebot gilt nur in Deutschland, die Prämie erhalten Sie sofort, wenn der Leser seine Abonnementrechnung bezahlt hat.



Utility im Floppy-ROM

Ich habe vor, ein Programm fürs Laufwerk 1541 zu entwickeln, das nach dem Laden direkt im Floppy-ROM startet. Geplant ist ein Utility-Lader mit der Kennzeichnung "&" (z.B. "&FILENAME"). Sowas gibt's z.B. auch bei den FD-Laufwerken von CMD (etwa FD-4000).

Allerdings muß am Ende der auszuführenden Datei eine Prüfsumme von mehreren Bytes stehen, damit das Programm korrekt geladen und ausgeführt wird. Ich habe aber keine Ahnung, nach welchem Algorithmus diese Prüfsumme zu berechnen ist (welche Bytes sind zu beachten, muß man die Startadresse miteinbeziehen, aus wievielen Bytes muß die Prüfsumme bestehen, sind es 8-Bit- oder 16-Bit-Werte usw.?).

Jens Hübner, Berlin

Welcher Leser weiß Rat?

Floppy brummt beim Laden und Speichern

Seit einiger Zeit begleitet mein altgedientes 1541-Laufwerk jede Lade- und Speicheraktion mit unaufhörlichem, durchdringendem Brummen. Was könnte kaputt sein? *Stephan Kupka, Leipzig*

Welcher Leser weiß Rat?

Geos-Software aus den USA

In der 64'er 12/94 wurde die "Freedomware-Collection" von K. Smotherman vorgestellt. Gibt es die Diskette jetzt auch in Deutschland, wenn ja, wo? Wieviel muß man dafür ausgeben?

Stephan Kupka, Leipzig

Diese bunte Mischung aus Spielen und Anwenderprogrammen für Geos gibt's nach wie vor nur in den USA. Den Vertrieb für den deutschsprachigen Raum plant zwar **Performance Peripherals Europe, 53332 Bornheim**, allerdings sind die Verhandlungen noch nicht abgeschlossen. Wenn's soweit ist, werden wir darüber berichten. *64'er*

Geos 2.5 mit zwei Floppies

Ich besitze die Geos-Version 2.5 und die beiden Commodore-Laufwerke 1541 sowie 1581. Gibt es eine Möglichkeit, die 1581 mit 3,5-Zoll-Disketten und bedeutend höherer Speicherkapazität mit meinem Geos-System zu verwenden?

Franz Schönangerer, Friedrichshafen

Booten sollte man Geos 2.5 stets von Laufwerk 1541 (Geräteadresse 8, Geos-System auf 5,25-Zoll-Disketten). Nach dem Start des Desktop (bzw. TopDesk) ist die Datei "Konfigurieren" per Doppelklick zu aktivieren und als Zweitfloppy "1581" zu wählen (die muß angeschlossen und auf Geräteadresse 9 eingestellt sein). *64'er*

Schwacher Ausdruck

Lassen sich mit dem 9-Nadeldrucker Seikosha SP-180 VC Grafikzeichen von der Tastatur tiefschwarz ausgeben? Beim programmunabhängigen Drukker-Selbsttest klappt das nämlich prima! Mit Geos 2.0 und den Druckroutinen von Final Cartridge und Action Replay werden Striche und Kreise nur sehr schwach (gepunktet) gedruckt. *Sebastian Begaße, Hamburg*

Tiefschwarzer Ausdruck läßt sich bei Nadeldruckern nur per Mehrfachdruck einer Byte-Zeile realisieren: doppelt oder vierfach, wobei der Startpunkt des Druckkopfs pro Druckzeile jeweils um die entsprechende Anzahl Bildpunkte versetzt wird. Damit füllen sich Leerflächen (schwach gedruckte oder freie Druckerpixel), das Schriftbild bzw. Grafik erscheint anschließend gestochen scharf. **Nachteil:** Die Methode nützt das Farbband sehr schnell ab, außerdem ist diese Funktion (per ESC-Sequenz realisierbar) bei vielen Druckertreibern nicht vorgesehen. *64'er*

Mehr Platz für Sound-Daten!

Wer kann den Progamm-Code des "Sound-Digitizer" (64'er 6/93) so ändern, daß dieses Musik-Tool auch die RAM-Erweiterung 1764 mit 512 KByte nutzt? Schließlich könnte man damit eine bedeutend längere Aufnahmedauer erreichen (statt 20 Sekunden eventuell zwei Minuten!). Gibt's für den C 64 ein Backup-Programm, das eine ganze Diskette kopiert und dabei auf den immensen Speicher der REU 1764 zugreift (kein Diskettenwechsel mehr!)

Josef Maier, Augsburg

Zur zweiten Frage: Unseres Wissens existiert bislang nur ein Copy-Tool für den C 128, das die Möglichkeiten einer RAM-Erweiterung im Normalmodus des Computers voll ausnutzt. Wer allerdings Geos 2.0/2.5 in Verbindung mit der REU anwendet, kann auch per C 64 in einem Rutsch den gesamten Inhalt einer Diskseite ins freie RAM des Steckmoduls schaufeln und anschließend auf eine Leerdisk im Laufwerk A kopieren (auch hier ist nur ein Diskettenwechsel nötig). *64'er*

Olivetti-InkJet und Geofile

Ich benutze den C 64 nur mit Geos, komme aber mit meinem Tintenstrahldrucker Olivetti JP 350 WS nicht zurecht. Für GeoWrite und GeoPaint benutze ich "Laser Jet (GC)" von der Treiber-Disk und bin zufrieden mit den Ergebnissen (der Drucker ist p[illegible] Parallelkabel mit dem Userport des C 64 verbunden). Mit Geofile geht aber überhaupt nichts – zwar zieht der Drucker das Papier ein, aber es bleibt leer – auch nach mehreren Minuten erscheint nichts auf dem Druckpapier, obwohl die Floppy ständig nachlädt. Ich habe mir dann das serielle Wiesemann-Interface 92000 gekauft, aber damit geht gar nichts – weder mit GeoPaint, GeoWrite , Geofile oder mit einer beliebig anderen Geos-Applikation. In der Anleitung steht, daß der Drucker mit der Standard-Emulation für Tintenstrahler (HP Deskjet Plus) kompatibel ist, als Option stehen noch "Epson FX-850" und "IBM Proprinter 4201/02" zur Verfügung. Was soll ich machen? Eventuell die DIP-Schalter des Hardware-Interface umstellen? Gibt es inzwischen geänderte Treiberprogramme?

Stefan Klug, Reichenbach

Vor allem sollten Sie das serielle Interface wieder abklemmen und beiseite legen – der Drucker ist offensichtlich lediglich mit einer Centronics-Parallel-Schnittstelle ausgerüstet. Allerdings könnten die beiden genannten Optionen für Druck-Emulationen Abhilfe schaffen (wir tippen auf Epson FX-850), damit Geofile ebenfalls mit dem Olivetti InkJet zusammenarbeitet. Sehen Sie im Handbuch nach, ob man die Optionen per Umstellung der druckerinternen Parameter erreicht oder eine separate Emulation-Card dafür benötigt (die man eventuell zusätzlich kaufen muß). Als Treiber empfehlen wir "Epson LQ (GC)", mit dem der Olivetti-Drucker zumindest wie ein 24-Nadler reagiert. Spezielle Treiberprogramme, die exakt Funktion der InkJets berücksichtigen, gibt's bislang noch nicht. *64'er*

Schreib-Lese-Kopf reinigen

Gibt es irgendeinen Befehl, mit dem man eine Reinigungsdisk im Floppylaufwerk aktivieren kann?

Ralf Schwerdtfeger, Neustrelitz

Der Schreib-Lese-Kopf darf nur kurzzeitig Kontakt mit der Reinigungsdiskette bekommen. Verwenden Sie dazu den Initialisierungs-Befehl des Commodore-DOS:

```
OPEN 1,8,15,"I": CLOSE 1
```

Damit läuft das Laufwerk an und bewegt den Kopf für einen kurzen Augenblick – das reicht völlig aus (bis zum nächstenmal in einigen Monaten, je nachdem, wie oft man das Laufwerk benutzt). *64'er*

Do you speak English?

Ich suche ein Übersetzungsprogramm für den C 64 (Englisch – Deutsch und umgekehrt), das eingegebenen Text automatisch in die jeweilige Fremdsprache überträgt und ausgeben kann. Ich meine damit allerdings keinen der unzähligen "Vokabeltrainer", die für den C 64 angeboten werden!

Welcher Leser weiß Rat?

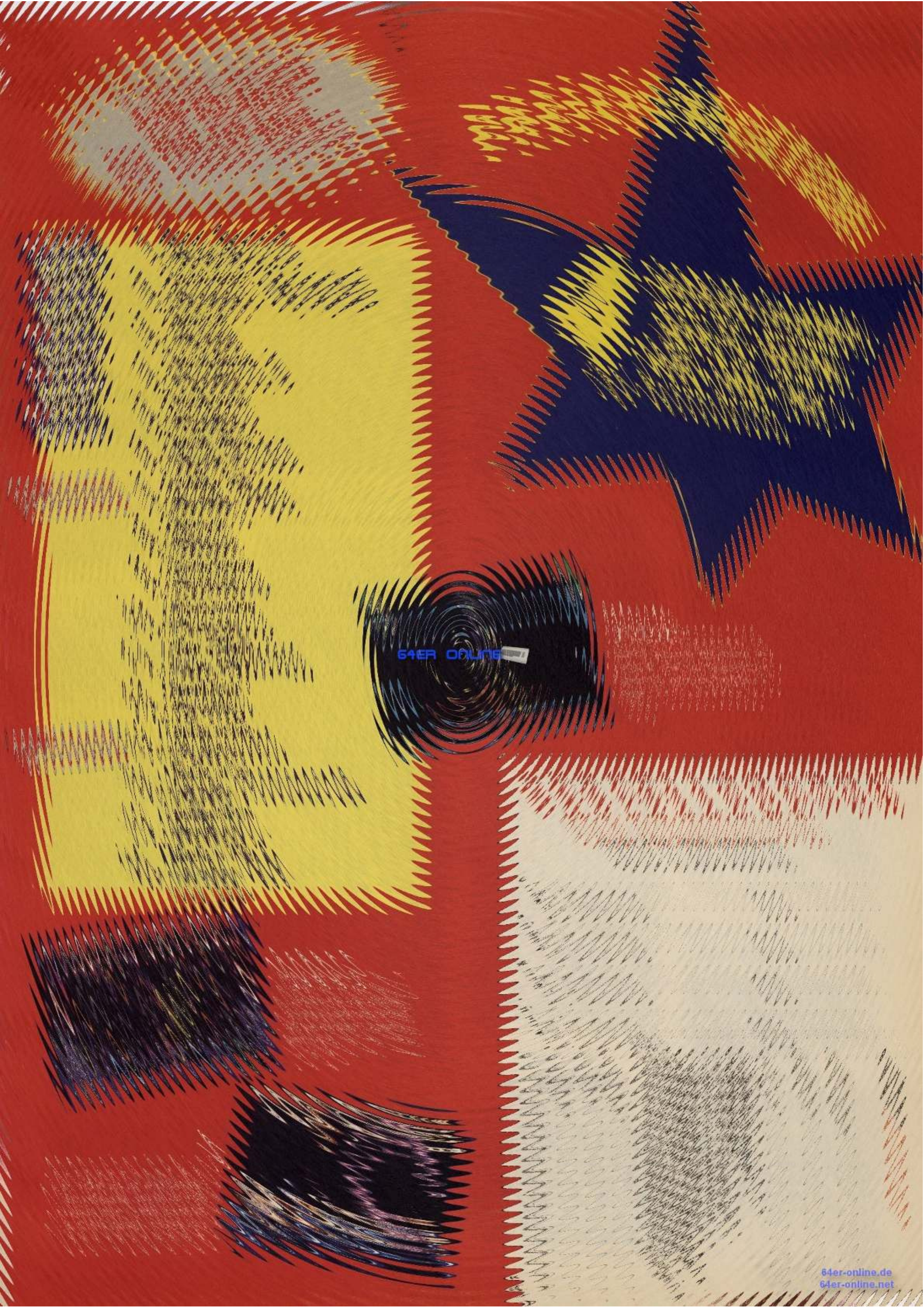
Blackout

Bei meinem C 64 (Brotkasten) bleibt zu meiner Überraschung der Bildschirm nach dem Einschalten neuerdings dunkel.

Die Floppy reagiert nicht mehr, ebenso werden keine Eingaben über die Tastatur mehr angenommen.

Ich habe die beiden CIAs, den Mikroprozessor sowie den VIC-Chip ausgewechselt – kein Erfolg! Alle Spannungswerte (5, 12 und 9 Volt) sind in Ordnung. Woran könnte es noch liegen, daß der C 64 nicht mehr mitspielt?

Ist eventuell das Netzteil kaputt? *A. Lenfers, Nottuln*


64ER ONLINE

HP-DeskJet 560 C

Farbdrucker für den C 64

Jüngstes Mitglied der erfolgreichen DeskJet-Familie von Hewlett-Packard ist der Farbtintenstrahler "HP-560 C". Wir wollten wissen, ob sich der Kauf auch für C-64-User lohnt.



Mehr als zehn Millionen Geräte hat der amerikanische Drucker-Gigant von der HP-DeskJet-500er-Serie weltweit weggedrückt

Das neueste Produkt, der HP-DeskJet 560 C, druckt im Bubble-Jet-Verfahren, bei dem die Tintentröpfchen kurz erhitzt werden. Ausgerüstet ist das Gerät mit zwei Druckköpfen: für Schwarzweiß- und Farbausgabe sowie integrierten Tintenpatronen (Black und CMY – cyan, magenta, yellow). Das ist allerdings ein kleiner Nachteil: geht nämlich nur eine der Farben zur Neige, müßte man den gesamten Druckkopf austauschen. Gottlob gibt's viele Anbieter für kostengünstige Nachfüllungen (durchschnittlich 25 Mark für Farbpatronen, im Vergleich dazu muß man für einen neuen Druckkopf 80 Mark hinblättern und Restfarbe wegwerfen).

Leider besitzt der HP-560 C keine Einrichtung, die leere Patronen reklamiert – man merkt es lediglich bei der Druckausgabe. Wie die meisten modernen Drucker steuert man den Deskjet 560 C über die Centronics-Schnittstelle. Schwarzweiß-Grafik wird ebenso rasch ausgegeben wie bei anderen Tintenstrahldruckern. Farbbilder brauchen bedeutend länger, je nach Einstellung des Druckertreibers (in puncto Tintenverbrauch oder Anzahl der Durchläufe pro Zeile) muß man schon einige Minuten warten, bevor man ein hervorragendes Farbbild in Händen hält, aber die phantastischen Ergebnisse entschädigen für die langen Wartezeiten.

Da "Schwarz" beim Farbdruck u.a. zwecks Kontrastbildung grundsätzlich mitverwendet wird erscheinen Druckergebnisse äußerst brillant und kontrastreich.

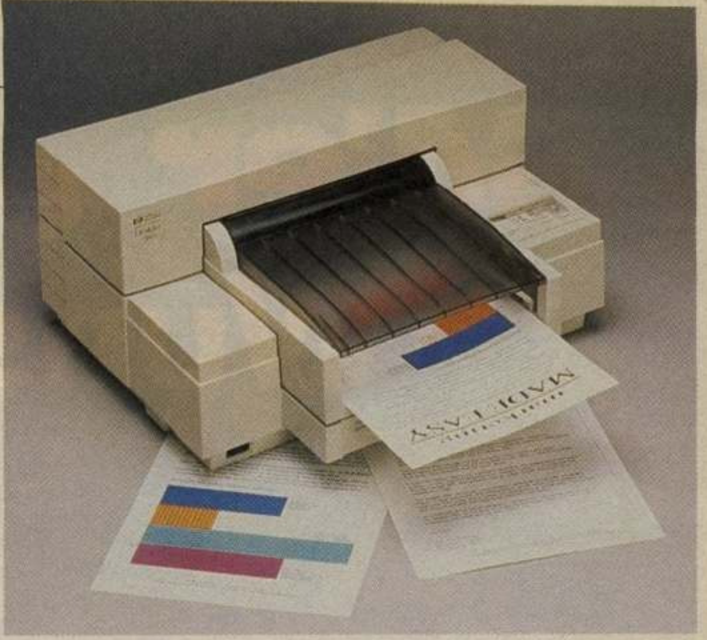
Hewlett-Packard hat in der Druckersprache PCL 3 einige Kommandos integriert, die dem Gerät die Tinte rationieren – einerseits, um zu sparen; andererseits, um die Gefahr auszuschließen, daß sich berührende Farbflächen ineinanderfließen.

Die maximale Druckauflösung beträgt 300 x 300 dpi (= Dots per Inch), die sich mit PC/AT-Druckertreibern softwaremäßig bei Textausgabe sogar auf 600 x 300 dpi tunen läßt. Auch, wenn geringere Auflösungen eingestellt sind, kostet eine Seite dennoch rund 15 Pfennig bei Schwarzweißdruck und ca. eine Mark bei Farbausgabe, wenn man von einer 15prozentigen Flächendeckung ausgeht (die aber z.B. der GoDot-C-64-Treiber bei Ausgabe einer Seite mit 18 Mini-Grafiken = Tiny-Bildern schon überschreitet!). Auf Folie wird's noch teurer. Uns erscheint der Preis für die Farbseiten gerade noch akzeptabel – die GoDot-Treiberprogramme des C 64 sollen ja gerade Farbdruck unterstützen (exzellente Schwarzweiß-Grafik bringen ja schon die meisten, preisgünstigeren 24-Nadler!). Weicht man bei den schwarzen Tintenpatronen auf Fremdprodukte aus (zum Beispiel Easyklick von Pelikan), spart man bis zu zwei Drittel der laufenden Kosten.

Inzwischen weiß jeder, daß HP-DeskJets eine eigene **Druckersprache** (PCL 3) benutzen, die kein 9- oder 24-Nadler versteht. Deshalb kann man den HP-560 C z.B. nicht mit gängigen C-64-Textverarbeitungen einsetzen – außer mit Applikationen von Geos 2.0, das einen (wenn auch simplen) Treiber für HP-Drucker hat. Da aber die meisten Laserdrucker ebenfalls die PCL-Codes verstehen, muß der Gegensatz Epson – HP kein Nachteil sein: sowas könnte C-64-Programmierer beflügeln, auch mit dieser Druckersorte entsprechende Treiberprogramme zu entwerfen (die sich von denen für Tintenstrahler kaum unterscheiden!).

Bei der grobschlächtig wirkenden Form des Gerätes hat sich der Hersteller etwas gedacht: bevor sich nämlich das bedruckte Blatt Papier endgültig herausnehmen läßt, landet es quasi auf dem "Trockendock" und fällt nicht sofort auf seinen Vorgänger. Vorteil: Es klebt nichts zusammen! Diese Apparatur ragt vorne aus dem Drucker und beansprucht damit natürlich den "Luftraum" vor der Standfläche. Zum Ausgleich verschwinden Strom- und Datenkabel vorteilhaft unter dem Drucker und nehmen dort so gut wie keinen Platz weg.

Arndt Dettke/bl



HP-DeskJet 560 C: neuester Tintenstrahler (Bubble-Jet) von Hewlett-Packard



Testausdruck mit dem GoDot-Treiber auf der Programm-Service-Disk (aktivierte Anti-aliasing-Funktion)

HP-DeskJet 560 C

Druckprinzip: Bubble-InkJet
Vertrieb: Hewlett-Packard GmbH, Herrenberger Str. 130, 71030 Böblingen
Straßenpreis: ca. 900 Mark
Abmessungen: 44,3 cm breit, 20,6 cm hoch, 38,9 cm tief
Gewicht: 6,6 kg
Papierzuführung: automatisch (100 Blätter, 20 Umschläge)
Druckersprache: HP-DeskJet PCL 3
maximale Grafikauflösung: 300 x 300 dpi
Anzahl der Düsen: 48 Schwarzweiß-Düsen, 16 Farbdüsen
Pufferspeicher: 64 KByte
Schriftarten: Courier, CG Times, LetterGothic, Univers
Druckgeschwindigkeit: 167 cps/zwei Seiten pro Minute
Schnittstelle: Centronics-Parallel

Auf einen Blick

Kombinierter Text-/Grafikdrucker nach dem Bubble-Jet-Verfahren, der mit entsprechenden Druckertreibern (PC/AT) bis zu 16,7 Mio. Farben produziert (Bitmap-Grafik). Bei Grafikdruck vollständig kompatibel zum C 64 (unter Verwendung der GoDot-Farbtreiber)

Positiv

- hohe Druckauflösung mit Kantenglättung
- relativ günstiger Kostenaufwand pro Druckseite
- C-64-kompatibel beim Grafikdruck (GoDot-Treiber)

Negativ

- bei Farbschwund einer Patrone sieht der Hersteller den Wechsel des gesamten Druckkopfs vor
- Anschlüsse an der Gehäuserückseite relativ schwer zugänglich

SEHR GUT



C 64 und HP-DeskJet 500 C

Das Printstudio

Nach den C-128-Usern (64'er 12/94) kommen heute die C-64-Anwender zu ihrem Recht: Unser komfortables Tool schickt jede Farbgrafik zum Farbtintenstrahler HP-DeskJet 500 C!

Vorhang auf zur Weltpremiere: "HP-Printstudio" ist das erste Druckprogramm für Farbtintenstrahler, das ohne spezielle Systemerweiterung (Geos, GoDot) auskommt.

Entwickelt wurde es für den HP-DeskJet 500 C (kostet bei Vobis oder Escom inzwischen knapp 500 Mark) von Hewlett-Packard.

Sämtliche Grafikformate, die der VIC-Chip erzeugen kann, lassen sich auf dem DeskJet ausgeben:

- einfarbige Hires-Grafik (Auflösung: 320 x 200 Bildpunkte), bei der man aber 8 x 8-Pixel-Bereiche mit einer der 16 möglichen Farben ausstatten kann,
- Grafik, erzeugt durch das Multicolor-Malprogramm "Koala Painter" (oder in dieses Format konvertierte Bilder anderer Malprogramme, wie z.B. "Amica Paint", "Blazing Paddles"usw.).

Als ideales Tool zur Bearbeitung dieser Formate hat sich "Giga-Paint V1.3" herauskristallisiert (als M&T-Bookware inzwischen leider vergriffen). Die dazugehörigen Druckprogramme "Giga-Print V1.0 und V2.0" unterstützen zwar problemlos Nadeldrucker, lassen sich aber nur mit enormen Programmieraufwand an den PCL3-Code der HP-Tintenstrahler anpassen.

Hier springt unser Drucker-Tool in die Bresche:

```
LOAD "HP PRINTSTUDIO",8
```

Vor dem Start mit RUN sollte man die gewünschte Grafik-Disk ins Laufwerk Nr. 8 schieben: das Directory wird in den Speicher geholt und im Auswahlfenster angezeigt. Per <CRSR aufwärts/abwärts> wählt man die entsprechende Grafik-Datei und holt sie nach <RETURN> in den Speicher. Auf der Disk zum Heft finden Sie das Demobild "GTURRICAN", das sie sofort zum HP-500 C schicken können (mehr Platz für weitere Bilder war leider nicht, aber man kann z.B. jede beliebige Koala-Grafik verwenden, um das Programm zu testen).

Hauptmenü

Das Tool unterstützt auch die FD-Laufwerke von CMD. Die einzelnen Menüpunkte sind per Tastendruck (reverser Buchstabe) zu aktivieren:

Switch [D]ir: Per Tipp auf <D> wechselt man ins Subdirectory (bei den Floppies 1541/1571 ist diese Funktion ohne Belang),

[U]pper Dir: wechselt bei CMD-Laufwerken ins übergeordnete Verzeichnis, bei den Commodore-Floppies informiert man damit das Laufwerk über einen Diskettenwechsel.

[M]ain Dir: Rückkehr zum Hauptverzeichnis der FD-Laufwerke von CMD; die Commodore-Floppies akzeptieren hier ebenfalls einen Diskettenwechsel.

Dri[v]e 8: ... stellt die Adresse der Floppystation ein (8 bis 15).

[L]oad: ... holt die per inversem Rollbalken markierte Grafik in den Speicher und verzweigt ins Print-Menü,

[P]rint: ... druckt Farb-Bitmaps, die bereits im Speicher sind.

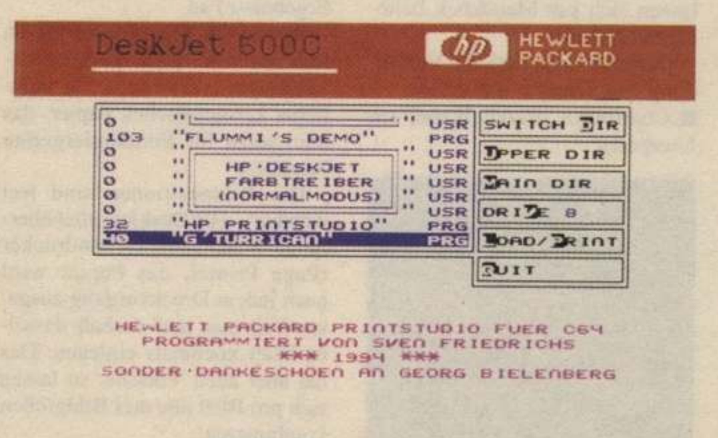
[Q]uit: Programmende mit Info-Hinweis (ohne Reset). Jetzt läßt sich das Tool mit **SYS 28672** neu starten (wurde der Resetknopf gedrückt, klappt das nicht mehr!).

Druckausgabe

Im Druckmenü gibt's drei wichtige Optionen (per Tipp auf <RUN/STOP> geht's wieder zurück zum Hauptmenü!):

<SPACE>: ... schaltet die Bitmap ein bzw. aus,

<M>: Wechsel zwischen Hires- und Multicolorgrafik. Diesen Menüpunkt müssen Sie selten benutzen: das Programm erkennt an der Blocklänge auf Disk (32, 33 bzw. 37 bis 40 Blocks) automatisch, welcher Grafikmodus einzuschalten ist. Mit F1 bis F4 lassen sich Rahmen-, Hinter- und Vordergrundfarben ändern.



Hauptmenü des HP-Printstudios: wählen Sie die gewünschte Grafik im Directory-Fenster!



Giga-Paint-Grafik auf Diskette: Intro von Turrican

Grafik-Disk zum HP-Printstudio

Auf der Programmservice-Diskette zu diesem Heft befindet sich lediglich eine einzige Giga-Paint-Grafik, mit der man unser Drucker-Tool testen kann.
Da nicht jeder Leser eine umfangreiche Sammlung fantastischer Farbgrafiken besitzt, haben wir eine beidseitig bespielte Grafik-Disk zusammengestellt (mit farbigen Giga-Paint- und Koala-Painter-Bildern fürs HP-Printstudio), die Sie für einen Fünf-Mark-Schein (Unkostenbeitrag für Porto, Diskettenmaterial und Kopieraufwand) bei unserer Redaktion bestellen können:
MagnaMedia Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Farbgrafik
Postfach 1304
85531 Haar

<P>: ... leitet die Druckausgabe ein. Achtung: das funktioniert aber nur bei aktivierter Farbgrafik (drücken Sie erst <P>, wenn der Bildschirm die Bitmap anzeigt!). Das Programm verlangt nun die Eingabe des oberen und linken **Papierrandes**. <CRSR aufwärts/abwärts> verändert die Werte in 20er Schritten, <CRSR links/rechts> addiert bzw. subtrahiert jeweils ein Pixel. Bestätigen Sie die eingestellten Zahlen mit <RETURN>. Per <SPACE> leitet man den Druckvorgang ein.

Tips zur Randeinstellung:

- Die Maßeinheit geht von 1/2400 Punkten aus. Entscheidet man sich bei "linker Rand" beispielsweise für den Wert "240", erscheint das Bild horizontal zentriert.
- Bei DIN-A4-Blättern sollte der Wert für "oberer Rand" 100, bei "unterem Rand" 1600 betragen. Werte über "2400" sind tabu.
- Die verwendeten Farbgrafiken werden normalerweise horizontal mit 1920 Punkten gedruckt, während der Drucker 2400 (8 Zoll zu 300 dpi) und 3333 (11,11 Zoll zu 300 dpi) zur Verfügung stellt.
- Hat man farbigen Hires-Modus gewählt, steht einem frei, ob die Hintergrundfarbe berücksichtigt werden soll. Oft sieht's besser aus, wenn man durchgehend einfarbigen Hintergrund überhaupt wegläßt. Dank Dithering kommen – wie beim Multicolormodus – alle 16 Farben des C 64 aufs Papier. Bei einfachem Hires-Modus druckt das Programm lediglich schwarzweiß.

Wenn der Grafikdruck beendet ist (das dauert ein paar Minuten), geht's zurück ins Hauptmenü.

Nicht vergessen: der C 64 muß am Userport per Parallelkabel mit der Centronics-Schnittstelle des HP-DeskJet verbunden sein

Sven Friedrichs/bl



GoDot und HP-DeskJets

Farbenrausch

Ein von allen C-64-Freaks lang gehegter Wunschtraum – endlich geht er in Erfüllung: GoDot-Grafik läßt sich in voller Farbenpracht ausgeben!



Arndt Dettke

Es gibt kaum Grafik-Software für den C 64, die mit derart trickreicher Programmierung PC- und Amiga-Bilder für den C 64 nutzbar macht wie das erweiterungsfähige Grafiksystem GoDot.

Waren's am Bildschirm noch reine Farborgien, die der C 64 dabei produzierte, geriet der Grafikausdruck umso nüchterner: Langweiliges Schwarzweiß und Grau-in-Grau wurde da mit herkömmlichen Nadeldruckern auf Papier angeboten (entsprechende Hardcopy-Programme vorausgesetzt, denn GoDot konnte bislang noch nicht drucken!). Trotz stetig sinkender Preise konnte man qualitativ hochwertige Farbtintenstrahler für den C 64 bislang nicht einsetzen – es gab nämlich keine vernünftigen Druckertreiber, die mit den speziellen Steuercodes des HP-Drucker-Standards PCL 3 (PCL: Print Command Language) etwas anfangen konnten (zumindest nicht in Farbe!).

Ab sofort sieht die C-64-Grafikwelt bunt und rosig aus (wenn Sie einen Farb-DeskJet aus der 500er Serie von Hewlett-Packard besitzen, z.B. HP-500 C oder HP-560 C):

Auf der Diskette zu diesem Heft finden Sie einen Farbtreiber, den Sie in Verbindung mit GoDot und dem z.B. mit einem Parallelkabel am Userport angeschlossenen HP-Tintenstrahler problemlos einsetzen können, sowie ein Druckprogramm für Schwarzweiß-Grafik mit Epson-kompatiblen 9-Nadlern:

- mod.HP.drv: Farbtreiber für HP-DeskJets, wahlweise einstellbar für Centronics-Parallel-Anschluß oder serielle Hardware-Interfaces (Wiesemann, Merlin).
- mod.9Pin.drv: Druckausgabe in Schwarzweiß auf 9-Nadel-Geräten (dabei werden markante Farben in kontrastreiche Graustufen gewandelt).

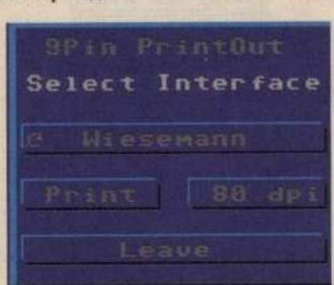
Einbindung ins GoDot-System

Starten Sie GoDot, holen Sie wie gewohnt das gewünschte Treiberprogramm von unserer Diskette zum Heft (Menüpunkt "Image Operators, Inst") in den Speicher und laden Sie anschließend die vorgesehene Grafik (egal, ob konvertierte PCX-, IFF- oder C-64-Multicolorbilder).

Nach Klick aufs Gadget "Execute" (am Bildschirm rechts unten) erscheint das Druckmenü. Die Default-Einstellungen zu den unterschiedlichen HP-Druckern finden Sie im Textkasten – die Werte lassen sich per Mausklick beliebig verändern.

Darunter kann man die Verbindung zum Drucker einstellen:

- Centronics (Parallelkabel am Userport),
- Wiesemann- und
- Merlin-Interface für serielle Druckausgabe.



Der 9-Nadel-Treiber von GoDot erkennt serielle Interfaces

Klick auf "Print" schickt die Daten zum angeschlossenen Drucker.

Infos zum HP-Farbtreiber

Das Programm unterstützt drei Ausgabeformate: *"tiny", "normal" und "large"*. Allen Größen sind jedoch stets 300 dpi zugeordnet. Tiny-Grafiken sind Demos mit 640 x 400 Pixeln, die mit dem GoDot-internen "Pattern"-Dithering behandelt wurden. Als nächstes Festraster bietet sich "ordered" zum Wählen (bringt hellere Ergebnisse) an.

Bis zu 18 Tiny-Bilder lassen sich auf einer DIN-A4-Seite unterbringen (verwenden Sie möglichst xerografisches Papier, das man sonst für Fotokopiergeräte benutzt!).

Die Bildpositionen sind frei wählbar – HP-DeskJets sind allerdings waschechte Seitendrucker (Page Printer, das Papier wird nach jedem Druckvorgang ausgeworfen); man muß deshalb dasselbe Blatt nochmals einlegen. Das hat aber auch Vorteile: so lassen sich pro Blatt alle drei Bildgrößen kombinieren!

Unsere Bildauswahl zeigt jede Menge fantastischer Druckergebnisse, die man mit dem GoDot-Treiber und den Farbtintenstrahlern von Hewlett-Packard erzielt. DeskJets von anderen Herstellern, die 100prozentig kompatibel zu HP-Druckern sind, sollten mit dem GoDot-Treiber ebenfalls keine Probleme haben (zum Beispiel Seikosha-Drucker).

Arndt Dettke/bl

GoDot: mod.HP.drv (Druckmenüs)

B&W - Schwarzweiß (500/510/520)	
Format:	large
Print Quality:	high
Ink Usage (%):	100
Print Passes:	1
Balanced Black:	off
Position:	2
Raster:	Pattern
Color (500 C)	
Format:	large
Print Quality:	high
Ink Usage (%):	75
Print Passes:	2
Balanced Black:	on
Position:	2
Raster:	Pattern
Color (550 C/560 C)	
Format:	large
Print Quality:	high
Ink Usage (%):	75
Print Passes:	2
Balanced Black:	off
Position:	2
Raster:	Pattern



Im Installations-Menü sollte man Anschluß (hier: Wiesemann-Interface) und Druckstärke (hier: 80 dpi) vor dem Druck einstellen



Beachten Sie, daß der GoDot-Treiber die unterschiedlichen DeskJet-Versionen der HP-Drucker unterstützt



Hier eine farbenprächtige Auswahl von C-64-Grafiken im GoDot-Tiny-Format, die mit dem HP-DeskJet 560 C ausgegeben wurden: die oberen neun Bilder sind FLI-Pictures, die restlichen benutzen das C-64-Standard-Format. Die Bildpositionen sind frei wählbar, allerdings ist nach jedem Druckvorgang das Blatt aufs neue einzulegen (der HP-DeskJet ist ein Seitendrucker!)



CarCalc V3.2

Haushaltsbuch fürs Auto

Benzinkosten, Steuer, Versicherung, Reparaturen ... unser Anwendungsprogramm überwacht alle Kosten, die beim Betrieb des fahrbaren Untersatzes anfallen (damit die Fahrt ins Blaue auch künftig noch Spaß macht).

CarCalc bietet Platz für 500 Tank- und 200 Wartungsdatensätze – das reicht normal für zehn Jahre.

Da das Programm jede Menge professioneller Funktionen bietet und sehr komplex ist, mußte man es in mehrere Module zerlegen, (bei Bedarf nachzuladen):

- Kostenverwaltung,
- Statistik,
- Grafikausgabe und
- Tool-Kit.


Jürgen Weiland

Software-Installation

Auf unserer prallgefüllten Programmservice-Disk läßt sich CarCalc V3.2 allerdings kaum effektiv einsetzen.

Formatieren Sie also drei Leerdisketten und kopieren Sie darauf die jeweiligen Dateien:

CarCalc-Diskette:

CarCalc - Setup, cc - boxen, cc-menue, cc - steuer, cc - charset, cc- sprites, cc - setup cc - drucker, menue - kosten, menu - statistik, menue - grafik, menue - tool, CC - Kosten, CC - Statistik, CC - Grafik, CC - Tool.

Daten-Diskette:

CarCalc-Daten werden in zwei Files abgelegt (Endungen: ".t" und ".k"). Unsere beiden Dateien "toyota.t" und "toyota.k" sind lediglich Beispiele, um die Programmfunktionen zu zeigen.

Export-Diskette:

ccxp - tankdaten, ccxp - kosten, ccxp - statistik, ccxp - tabelle, ccxv - tankdaten, ccxv - kosten, ccxv - statistik, ccxv - tabelle.

Einstellungen im Setup-Menü

Vor dem Programmstart sollte man die Software an die eigene Gerätekonfiguration anpassen (Drucker einrichten, Kostenkategorien benennen, Farb- und Steuerungsparameter, Beschreibung siehe Textkasten).

Nach dem Laden und Speichern legt man die CarCalc-System-Disk ein und startet mit RUN (das File "cc-setup" wird nachgeladen).

Die Default-Werte lassen sich Überschreiben, z.B. kann man den Namen der Standarddatei ändern (nicht jeder fährt einen Toyota). Die Fehlertoleranz (.333) gibt die maximal erlaubte Abweichung von zwei aufeinanderfolgenden Benzinpreisen an, um Fehleingaben zu beschränken.

Das Setup-Menü umfaßt mehrere Eingabeseiten, geblättert wird mit <CRSR aufwärts/abwärts>. In der Hauptsache werden Farbeinstellungen verändert, aber auch Druckerparameter für Text und Grafik (seriell angeschlossene, Epson-kompatible Geräte). Hier müssen Sie im Druckerhandbuch nachsehen und die verlangten Werte entweder hexadezimal oder dezimal eingeben (Programmaufforderung rechts unten beachten!). Per <F1> beendet man Einträge zur Setup-Datei und speichert die geänderte Datensammlung "cc-setup" als USR-File auf die System-Diskette.

Jetzt geht's (endlich) los:

```
LOAD "CC",8
```

lädt das Hauptprogramm. Es akzeptiert als Eingabegeräte sowohl eine 1351-Maus (bzw. kompatible) oder den Joystick, beide in Port 1 angeschlossen (wird automatisch erkannt), oder die Cursor-Tasten.

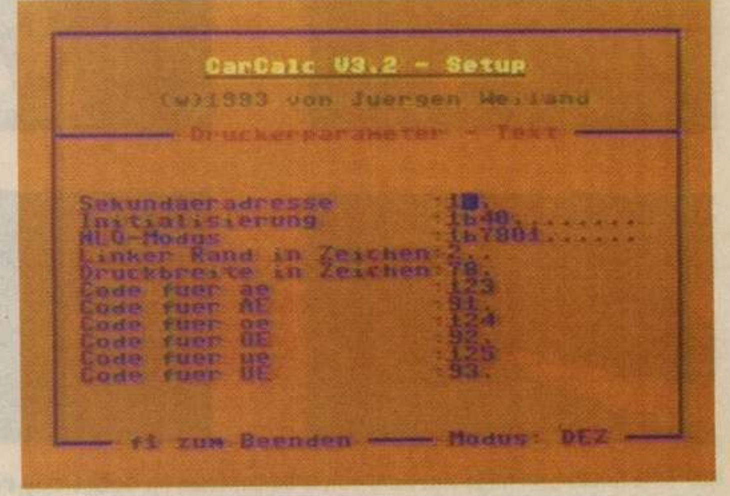
Während bei der Maus die rechte Taste für den Abbruch der aktuellen Funktion eingesetzt wird, muß man bei Verwendung eines Joysticks <RUN/STOP> drücken – damit kehrt man ins vorhergehende Menü zurück.

Wer vorhat, ausschließlich mit der Tastatur zu arbeiten, befördert den störenden Mauszeiger per <Pfeil links> in die rechte untere Bildschirmecke.

Nach Abschluß aller Ladeaktionen (dauert ohne Floppyspeeder eine geraume Zeit!) erscheint der Bildschirm des Kostenmoduls.

Die vier Hauptprogramm-Module werden – bei Bedarf – im Overlay-Verfahren in den Computer geholt. Hier die Funktionsbeschreibungen zu den Pull-Down-Menüs der einzelnen Programm-Module (um sie stets griffbereit zu haben, sollten Sie die Systemdisk im Laufwerk lassen!):

KOSTENVERWALTUNG (Datei "CC-Kosten"): ... wird nach jedem Laden von CarCalc automatisch aktiviert. Dieses Teilpro-



Alle wichtigen Einstellungen erledigt man Installations-Programm "CarCalc-Setup" (stellen Sie vor allem die Druckparameter ein!)

gramm kümmert sich um die Verwaltung der Wartungskosten (Steuer, Versicherung usw.).

Das Hauptmenü besteht aus vier Kriterien mit den Unterpunkten:

CarCalc

■ **Info:** Hinweise zum Programmautor.

■ Im Auswahlfeld darunter hat man die Möglichkeit, eines der drei gerade nicht aktivierten Module in den Speicher zu holen.

■ **Ende:** Damit verläßt man CarCalc (Sicherheitsabfrage).

Je nach Lust und Laune können Sie auch die angegebenen Short-Cuts (in Verbindung mit der Commodore-Taste) verwenden.

Tankdaten

■ **Eingeben:** ... aktiviert ein komfortables Eingabefeld (die jeweilige Datensatznummer wird angezeigt),

■ **Ansehen:** Nummer wählen und OK-Feld anklicken,

■ **Drucken:** ... schickt die Datensätze tabellarisch zum Printer. Vorher ist der gewünschte Bereich innerhalb der Datei zu wählen (zwei Datensätze müssen's aber mindestens sein!). Falls der Drucker dazu in der Lage ist, geht's auch im NLQ-Modus.

■ **Löschen:** Nach Bestätigung (Klick aufs JA-Icon) wird der jeweils letzte Datensatz entfernt.

■ **Printfox/Vizawrite:** ... exportiert Daten zu den beiden Textverarbeitungsprogrammen, um z.B. Jahresberichte individuell aufzubereiten. CarCalc unterhält dazu für die beiden Programme jeweils eine Musterdatei, die mit Daten gefüllt wird. Legen Sie jetzt die Exportdiskette ins Laufwerk – die Musterdatei inkl. ASCII-Konvertierungstabelle werden geladen und das neue Textfile erzeugt, das sich künftig nur noch per Textprogramm verarbeiten läßt.

Die Optionen lassen sich auch per Funktionstasten aktivieren.

Wartung

Die meisten Menüpunkte entsprechen in Bedienung und Funktion den gleichnamigen Optionen im Pull-Down-Menü "Tankdaten" (eingeben, drucken usw.).

Neu sind diese beiden:

■ **TÜV/ASU-Termine setzen:** CarCalc erinnert den Anwender an diese wichtigen Termine: sobald nur noch drei Monate (Default-Einstellung im Setup-Menü!) zwischen dem Datum des letzten Datensatzes und den TÜV/ASU-Terminen liegen, erscheint eine Dialogbox (auch, wenn der Termin bereits verstrichen ist!).

Disk-Menü

Neben "Daten laden und sichern" existieren von vielen anderen C-64-Anwendungen bekannte Standardfunktionen, die man per Mausklick oder entsprechendem Short-Cut aufruft: Directory (alle Dateien oder spezielle von CarCalc), Floppybefehl senden (ohne OPEN und CLOSE) oder Laufwerkswechsel (Geräteadresse 9). Den Namen der Prioritätsdatei (hier "toyota") kann man ändern.

STATISTIK
(Datei "CC-Statistik")

Dieses Modul jongliert mit den vorliegenden Zahlen/Daten und gibt umfassende Statistiken aus – auf Bildschirm oder Drucker. Das klappt aber nur, wenn mindestens zwei Tank- oder Kostendatensätze existieren. Statistikdateien lassen sich ebenfalls zu den C-64-Textverarbeitungen exportieren.

Im Vergleich mit dem Modul "Kostenverwaltung" haben sich in der oberen Menüleiste zwei Optionen verändert:

Daten

■ **Tankdaten ansehen:** ... zeigt den jeweils per Nummer gewählten Datensatz, der seinerzeit im Modul "Kosten" im Menüpunkt "Eingabe" generiert wurde.

■ **Kosten ansehen:** ... gibt die Inhalte der Datensätze zusätzlicher Kosten aus (z.B. Ölwechsel).

Die beiden Funktionen entsprechen der Option "Daten ansehen" im Modul "Kosten".

Statistik

Jetzt lassen sich die gesamten Daten (oder Teilbereiche) als Text auf dem Screen ausgeben oder zum Printer schicken. Vorher werden die Ausgaben vom Programm berechnet und generiert werden.

■ **Auf Bildschirm:** ... zeigt die Daten auf acht Screen-Seiten, durch die man per Mausklick aufs VOR-Icon weiterblättert. Unten links steht der Jahresbereich, rechts die Seitenzahl.

■ **Auf Drucker:** Die Daten werden analog zu den Screen-Seiten in Abschnitte aufgeteilt: Tanken, Verbrauch, Fahrleistung, Kosten).

■ **Export Vizawrite/Printfox:** Auch hier verwendet CarCalc entsprechende Musterdateien, um sie mit Daten zu füllen.

Beispieldatei auf Disk: alle Infos zum Privat-PKW auf einen Blick

CarCalc-Datenmaske (neue Dateien erzeugen)

Maskenfeld	Eingabekriterien
Dateiname	... wird beim Speichern berücksichtigt (z.B. Autohersteller oder Kennzeichen, maximal 14 Zeichen dürfen verwendet werden!). Es werden zwei gleichnamige Dateien erzeugt, die sich durch die Endungen ".t" und ".k" unterscheiden.
Modell	Typ/Modell des Kraftfahrzeugs
Kennzeichen	amtliches Kennzeichen
Kaufdatum	z.B. Tag der Erstzulassung oder Datum des Kaufvertrags
Kaufpreis	Betrag in DM
Tachostand	... zum Zeitpunkt des Kaufs
Fahrgestellnummer	s. Kfz-Schein!
Leistung	... in Kilowatt (veraltet: PS)
Hubraum	... in Kubikzentimetern,
Tankinhalt	maximales Fassungsvermögen
TÜV-Termin	der nächstfällige. Obwohl man ein komplettes Datum eingeben muß, wird der Tag bei der weiteren Programmarbeit ignoriert.
ASU-Termin	dto.

Menüfunktionen des Grafik-Screens (Modul "CC-Grafik")

Bezeichnung	Short-Cut	Funktion
Zeit kopieren	<K>	zeigt die aktuelle Grafik mit den Datengrenzen, die für den zuletzt gezeigten Bereich gültig sind.
Hardcopy	<H>	druckt die aktuelle Hires-Grafik (ohne Statuszeilen)
Alle Daten	<A>	bringt die gewünschte Grafik mit allen verfügbaren Daten (z.B. alle Jahrgänge, die in der Datei erfaßt sind).
vorwärts	<+>	scrollt die jeweils eingestellte Anzahl von Daten (z.B. 10, 20 usw.) nach vorne.
rückwärts	<–>	dto., aber in die entgegengesetzte Richtung,
Marke setzen	<M>	bestimmt die aktuelle Position des Grafik-Cursors. Bei erneutem Mausklick an anderer Stelle erscheint der jetzt aktuelle Bereich mit entsprechendem Typ und markierten Grenzen. Diese Funktion erlaubt es, zunächst alle Daten anzusehen, um dann den Ausschnitt zu vergrößern.
Marke löschen	<L>	entfernt die zuletzt gesetzte Markierung.
Info-Modus	<I>	bewegt man sich per Mauszeiger durch die Grafik und klickt die jeweiligen Spitzen bzw. Tiefststände der Statistikkurve an, erscheinen in der untersten Statuszeile Infos zum jeweils dazugehörigen Datensatz.
Datensumme	<S>	berechnet die Datensumme des aktuell gewählten Bereichs und zeigt sie in der unteren Statuszeile.
Bereich wählen	<#>	Anstatt <#> ist eine Zahlentaste zwischen "1" bis "7" zu drücken (damit wählt man den gewünschten Screen-Bereich).
Typ wählen	<SHIFT Zahl>	dient zur Auswahl des Kostentyps (z.B. Benzin, Verbrauch usw.).
Bereich sehen	<CBM Zahl>	wird ein bereits benutzter Bereich von einem anderen verdeckt, kann man diesen mit den gültigen Daten wieder auf den Screen zurückholen.
Ende	<Pfeil links>	zurück zum Hauptmenü des jeweils aktiven Moduls. Bereichsinformationen und die zuletzt gezeigte Grafik werden gesichert (man kann sie also ohne Datenverlust wie der herstellen).

Disk

Siehe Beschreibung zum Modul "Kosten".

GRAFIK
(Datei "CC - Grafik")

Bilder sagen mehr als 1000 Zahlen. Dieses Modul erzeugt sieben hochauflösende Grafik-Charts:

- Benzinpreise,
- Tankpreise,
- Literdaten,
- Verbrauchsdaten,
- Betrag pro km,
- Kosten Preis,
- Kosten pro km.

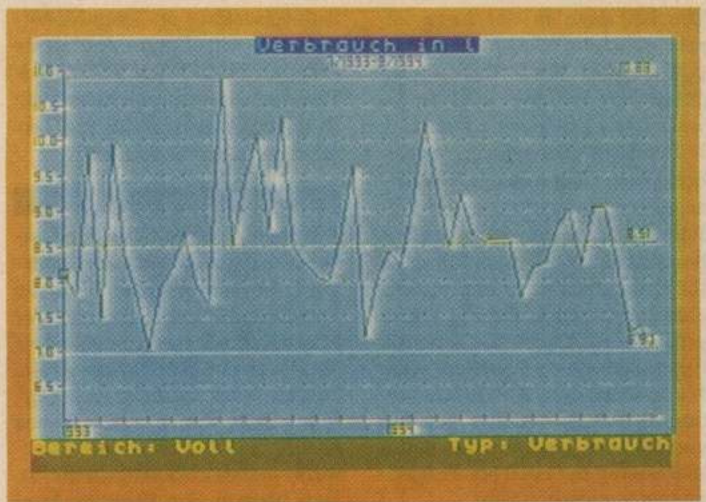
Per Typ auf die rechte Maustaste (oder <SPACE>) legt sich ein weiteres Menü über die Hires-Grafik (Funktionen s. Textkasten).

CarCalc teilt den Screen in sieben verschiedene Bereiche ein, denen sie jeweils einen Grafiktyp zuordnen können. So lassen sich Grafiken aus verdeckten Bereichen per simplem Aufruf wieder generieren:

- Vollbild
- obere Hälfte,
- untere Hälfte,
- 1. Viertel (oben links),
- 2. Viertel (oben rechts),
- 3. Viertel (unten links),
- 4. Viertel (unten rechts).

Die Grafik erscheint stets als Kurvendiagramm mit automatischer Bereichswahl (Interpolation der einzelnen Werte). Die Abzisse wird in Monat- und Jahreszahlen aufgezeichnet, die Ordinate ist mit den Daten ausgestattet. Zusätzlich generiert das Programm für Minimum, Maximum und Mittelwert Linien, an deren Ende jeweils die exakten Werte vermerkt sind.

Bei der Grafik-Auswahl im CarCalc-Hauptmenü berücksichtigt das Programm im Vollbild-



Übersichtliche Grafik-Charts mit eingebauter Statistikfunktion. Die Bilder lassen sich auch auf dem Drucker ausgeben.

Modus die letzten 50 Daten. Wenn der flackernde Grafik-Cursor (Marke) erscheint, ist der Aufbau des Hires-Bilds abgeschlossen. Dieses Mini-Rechteck bewegt man per Mauszeiger oder mit den Cursor-Tasten. <HOME> positioniert es beim ersten, <CLR/HOME> beim letzten Wert des Charts. Mit <RETURN> aktiviert man die dazugehörige Datenanzeige in der unteren Statuszeile.

Disk:

Die von den anderen Modulen bekannten Programmfunktionen wurden bei CC-Grafik erweitert:

Grafik speichern: ... sichert lediglich die normalen Pixel der Bitmap (acht KByte = 32 Blocks).

Grafik & Farbe: ... speichert zusätzlich das Farb-RAM (neun Kyte = 37 Blocks auf Disk) im Hi-Eddi-Format (die Bytes fürs Farb-RAM hängen unmittelbar hinter denen fürs Hires-Bild).

Grafik ->Printfox: ... legt Bitmap und Farb-RAM im Printfox-Format ab.

Damit lassen sich z.B. in Verbindung mit dem Statistikprogramm (Textausgabe) Jahresbilanzen zum Drucker schicken.

TOOL (Datei "CC - Modul")

... enthält Menüpunkte, die man bei der Arbeit mit dem Programm relativ selten braucht. CarCalc- und Disk-Menü bieten die bekannten Funktionen, Neues bringt dagegen der dritte Auswahlpunkt:

Dateien:

Einrichten: Damit erzeugt man neue Dateien und kann die entsprechenden Parameter bestimmen (entspricht dem Menüpunkt "Dateneingabe" im Kostenmodul). Zuvor wird man aufgefordert, die Datendisk im Laufwerk zu plazieren, damit man die neue Datei anschließend problemlos speichern kann (Erläuterungen zur Datenmaske s. Textkasten).

Nach Eingabe der Daten wird die Datei auf Disk und im Computer-RAM eingerichtet (man kann also für die Dateneingabe direkt zum Kostenmodul wechseln!).

Trennen: Falls eine Datei (wider Erwarten) eines Tages zu groß wird, muß man keine neue erzeugen, sondern übernimmt von der alten eine beliebige Anzahl an Datensätzen. Entweder wählt man den Anfang der neuen Datei per Datensatzauswahlbox oder gibt das Jahr an, ab dem man die Daten übernehmen will (das Programm sucht dann die dazugehörigen Datensätze automatisch heraus).

Löschen: ... tilgt die beiden Files zur angegebenen Datei von der Datendisk.

Importieren: ... gilt für Anwender des Programms "Autokosten" im 64'er-Sonderheft 23 (nach dessen Idee übrigens CarCalc V3.2 entstand). Wer mit der alten Software bereits umfangreiche Dateien entworfen hat, kann sie nach Konvertierung unter diesem Menüpunkt mit CarCalc weiter verwenden. Solche Dateien sind lediglich noch mit Eingaben zu einigen Datenfeldern der CarCalc-Datenmaske zu ergänzen.

Achtung: Beim Konvertieren können zwei Meldungen auftauchen, die das im alten Datensatz enthaltene Tankdatum betreffen:

"Datumsanpassung war nötig!": Die Datumsangaben der alten Datei waren nicht fortlaufend. CarCalc gleicht den Ausrutscher aus.

"Warnung! Inkonsistenzen!": Diese Meldung ist schwerwiegender, da CarCalc komplett falsche Datumsangaben findet. Das kann beim alten Programm "Autokosten" leicht passieren, da die Daten ohne Plausibilitätsprüfung als String übernommen werden.

Jürgen Weiland/bl

CarCalc V3.2 – Exportdateien

Die Software unterstützt den Export zu den bekannten C-64-Textverarbeitungen "Vizawrite" und "Printfox". Leere Musterdateien des jeweiligen Systems werden mit den entsprechenden Daten gefüllt.

Ändert man die von CarCalc erzeugten Dateien, ist dieser Vorgang endgültig: Solche Texte lassen sich zwar jetzt mit dem entsprechenden Textprogramm, aber nicht mehr mit CarCalc V3.2 bearbeiten.

Wer jedoch die Daten auch für CarCalc zugänglich halten möchte, muß auf die bereitgestellten Musterdateien ausweichen und diese ändern:

- ccxp - tankdaten: Printfox-Muster für Tankkosten,
- ccxp - kosten: Printfox-Muster für Wartungskosten,
- ccxp - statistik: Printfox-Muster für die statistischen Werte,
- ccxv - tankdaten: ... Vizawrite-Muster,
- ccxv - kosten: ... Vizawrite-Muster,
- ccxv - statistik: ... Vizawrite-Muster.

Im Format entsprechen diese Files den Anforderungen des jeweiligen Textprogramms. Man kann solche Dateien also im entsprechenden Text-Editor laden, an eigene Bedürfnisse anpassen und wieder speichern. Ab sofort verwendet CarCalc das neue Muster.

Es sind bestimmte Regeln einzuhalten, damit CarCalc weiß, wohin welche Daten zu importieren sind:

- man darf den Dateinamen nicht verändern,
- wichtige Formatanweisungen dürfen nicht fehlen.

Jede Datei besitzt auf der ersten Seite eine kurze Info zu den notwendigen Anweisungen (bei Vizawrite auf der Workpage). Dabei ist zu berücksichtigen, daß Printfox ohne numerischen Tabulator arbeitet: Vor- und Nachkommastellen sind also separat einzusetzen und zu formatieren. Außerdem sollte man zusätzlich ausreichend Spielraum für anzuwendende Schriften (Fonts) lassen.

CarCalc V3.2 (Druckfunktionen im Setup-Menü)

Korrekte Druckausgabe ist nicht nur von den im Setup-File eingestellten Parametern abhängig, sondern ebenso von der DIP-Schalter-Stellung des Druckers oder des seriellen Anschlusses (Hardware-Interface, Kabel).

Da der Programmautor den Drucker Star NL-10 besitzt, war keine Kompatibilität zu anderen Epson-Modus-Druckern gewährleistet – wir haben die Druckerdaten des Setup-Files deshalb für Epson-kompatible Drucker (z.B. Epson FX-85) geändert und auf Disk gespeichert. Für die Textausgabe reicht es, die Sekundäradresse zu ändern; beim Grafikdruck sind allerdings mehrere ESC-Steuercodes anzupassen – mehr darüber finden Sie in im Druckerhandbuch und in der Anleitung zu Ihrem individuellen Interface.

Wer den Star NL-10 besitzt, muß die angegebenen Parameter lt. folgender Tabelle im Setup-Menü wieder ändern:

Originalwerte (Star NL-10)	Epson FX-85
Textausgabe:	
Sekundäradresse: 7	1
Grafikdruck:	
Grafik ein (320 Byte): 1b 2a 40 01	1b 2a dd 40 01 (dd = entsprechender Hexadezimalwert doppelte,
für einfache, vierfache Dichte usw. lt. Handbuch).	

Da wir in der Redaktion nicht alle Drucker besitzen, haben wir eine Bitte: Schicken Sie uns Ihre angepaßten Setup-Files! Wir veröffentlichen sie in dann auf unseren

Programm-Service-Disk

Highlights

64'er 2/95

Diskette Seite A
Flash-8-Assblaster V1.0 (65816-Assembler) Szene-Tool: Super-Hires Interlace Introcreator Flummi´s World (Demoversion) HP-Printstudio für HP-DeskJet 500 C GoDot-Farbtreiber für HP-DeskJets

Diskette Seite B
CarCalc V3.2 (professionelle Autokosten-Verwaltung mit Grafik-Charts)



Kleinanzeigen-Auftrag für den COMPUTER-MARKT

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe von 64'er den folgenden Kleinanzeigentext unter der Rubrik

________________ (z.B. C 64, C 128, VC 20, Software, Zubehör, Verschiedenes).

Meine Anzeige ist eine ☐ **private Kleinanzeige** (5 Zeilen mit je 32 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)

☐ DM 5,– liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Bezahlung über Postscheckkonto nicht mehr möglich.

Meine Anzeige ist eine ☐ **gewerbliche Kleinanzeige für DM 12,–** (zzgl.MwSt.) **je Druckzeile**

Anschrift:
64'er
Computermarkt
MagnaMedia Verlag AG
Postfach 1304
85531 Haar

Absender:
Name/Vorname
Straße
PLZ/Ort
Telefon

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift:



Impressum

Chefredakteur: Wolfram Höfler
Stellv. Chefredakteur: Harald Beiler (bl), verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Petra Wängler (pw)
Textchef: Jens Maasberg
Redaktion: Jörn-Erik Burkert (lb)
Redaktionelle Mitarbeiter: Matthias Matting (ma), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktionsassistenz: Helga Dietz

So erreichen Sie die Redaktion:
Tel. 089/4613-202, Fax 089/4613-5001, Btx *64064#

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, so muß das angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in den von der MagnaMedia Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von MagnaMedia Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß die MagnaMedia Verlag AG Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Layout: Uschi Böcker, Karin Kohler, Erich Schulze
DTP-Operator: Dorothea Voss, Hans-Dieter Schimank
Titellayout: Wolfgang Berns
Computergrafik: Alexander Gerhardt
Fotografie: Roland Müller

Anzeigenverkaufsleiter: Regine Schmidt (828), verantwortlich für den Anzeigenteil
Anzeigenverwaltung / Disposition: Susanne Schröder (853)
Anzeigenpreise: Es gilt die Preisliste Nr. 3 vom 01. 01. 1995

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung
Tel. 089/4613-962, Telefax 089/4613-394

International Account Manager: Kurt Skupin (352)
Assistenz: Michelle Berner (360), Fax 089/4613-775

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
Großbritannien: Smyth International, London, Tel. 0044-83140-5058, Fax 0044-81341-9602
Frankreich: Ad Presse International, Neuilly, Tel. 0033-1-46378717, Fax 0033-1-46371946
Taiwan: Acer TWP Co., Taipei, Tel. 008862-713-6959, Fax 008862-715-1950
Japan: Media Sales Japan, Tokyo, Tel. 0081-33504-1925, Fax 0081-33595-1709
Italien: Medias International, Mariano, Tel. 0039-31-751494, Fax 0039-31-751482
Holland: Insight Media, Laren, Tel. 0031-2153-12042, Fax 0031-2153-10572
Israel: Baruch Schaefer, Holon, Tel. 00972-3-556-2256, Fax 00972-3-556-6944
Korea: Young Media Inc, Seoul, Tel. 00822-765-4819, Fax 00822-757-5789
Hongkong: The Third Wave (H.K.) Ltd., Tel 00952-7640989, Fax 00852-7643857

Abonnement-Service:
64'er Aboservice
74168 Neckarsulm, Tel.: 07132/959-242,
Fax: 07132/959-244
Einzelheft: DM 9,80
Jahresabonnement Inland
(12 Ausgaben): DM 105,–
(inkl. MwSt., Versand und Zustellgebühr)
Jahresabonnement Ausland: DM 129,–
(Luftpost auf Anfrage)
Österreich: DSB-Aboservice GmbH,
Arenbergstr. 33, A-5020 Salzburg, Tel.: 0662/643866,
Jahresabonnementpreis: öS 864
Schweiz: Aboverwaltungs AG, Sägestr. 14,
CH-5600 Lenzburg, Tel.: 064/519131,
Jahresabonnementpreis: sfr. 105.–
Nachbestellung Einzelhefte:
64'er Leserservice
Heiner-Fleischmann-Str. 2, 74172 Neckarsulm
Tel. 07132/969-181 – Fax 07132/969-190
(Heftpreis + DM 6,– Versandpauschale)

Erscheinungsweise: monatlich (zwölf Ausgaben im Jahr)

Leitung Herstellung: Klaus Buck (180)

Technik: Sycom Druckvorstufen GmbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 85540 Haar

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH & Co. KG, Schmollerstraße 31, 74523 Schwäbisch Hall

Haftung: Für den Fall, daß im 64'er unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Vertriebsleitung: Benno Gaab

Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke in Form von Sonderdrucken hergestellt werden.
Anfragen an:
Klaus Buck,
Tel. 089/4613-180,
Telefax: 089/4613-232

1995 MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft

Vorstand: Carl-Franz von Quadt (Vors.), Kenneth Clifford, Eduard Unzeitig

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

Anschrift des Verlages:
MagnaMedia Verlag Aktiengesellschaft,
Postfach 1304, 85531 Haar bei München,
Telefon 089/4613-0, Telex 522052, Telefax 089/4613-100

Diese Zeitschrift ist auf chlorfreiem Papier mit einem Altpapieranteil von 100% gedruckt. Die Druckfarben sind schwermetallfrei.

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,- DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubruik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **April-Ausgabe** (erscheint am 24.03.95): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis 16. Februar (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 21.04.95) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu den Vordruck auf der linken Seite.

Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen.

Schicken Sie uns DM 5,- als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,- je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

64Net

Bindeglied zum PC

Vor einem halben Jahr hatten wir schon aktuell kurz darüber berichtet – endlich gibt's die Alpha-Version: Mit "64Net" können bis zu vier C64 gleichzeitig auf die Peripherie eines PC/AT zugreifen!

Zunächst mußte man die durch unsere Meldung (News & Facts, 64'er 6/94) geweckten Erwartungen wieder ein bißchen zurückschrauben: die seinerzeit existierende Demoversion hatte noch sehr viele Fehler und war in der Programmausführung viel zu langsam.

Nicht zuletzt Falk Rehwagen, dem Programmentwickler von GeoCom, und Michael Renz von Performance Peripherals (Europe) ist es zu verdanken, daß die Software nun doch zufriedenstellend arbeitet. Auch Paul Gardner in Australien, der in intensivem Telefonkontakt mit den beiden stand, trug viel zum Gelingen des Projekts bei.

64Net ist ein Netzwerk-System für die Commodore-Computer C 64, C 128 und C 65 (im C-64-Modus), mit dem sich z.B. der gigantische Festplattenspeicher IBM-kompatibler MS-DOS-Rechner für den C 64 nutzen läßt. Im Klartext: die Harddisk eines PCs kann man als logisches Laufwerk installieren (vergleichbar mit den HD-Laufwerken von CMD), oder man setzt vier C-64-Rechner gleichzeitig ein (z.B. zum Datenaustausch untereinander).

Der Clou: trotz aller Professionalität ist das System denkbar simpel aufgebaut. 64Net besteht lediglich aus zwei Programmkomplexen (einer steuert den PC, der andere den C 64). Die Verbindung zwischen beiden Rechnern stellt man per Parallelkabel her. Die herkömmlichen Drucker-Parallelkabel kann man allerdings nicht verwenden, da die Kontakte anders belegt sein müssen! Solche Kabel kann man sich allerdings selbst zusammenbauen.

Die Software enthält:

- Systemprogramme zu 64Net,
- ein File-Copy-Tool,
- einen C-64-Disketten-Monitor für die Festplatte,
- diverse Demoprogramme (zum Testen).

Dennoch ist da ein Wermutstropfen: Wenn der PC am C-64-Netz hängt, läßt er sich nicht mehr für andere Aufgaben einsetzen – und der Userport des C 64 ist ebenfalls belegt.

Rosige Zukunftsaussichten

Inzwischen arbeitet man bereits an einer C-128-Version ("128Net"). Das Interesse an einer funktionstüchtigen Version kennt keine Grenzen: Mit kräftiger Unterstützung von Freaks in den USA versucht man, eine Anschlußmöglichkeit am Expansion-Port per SIMMs-Adapterplatine zu realisieren. Der Drucker am PC soll dann über eine zweite LPT-Buchse angeschlossen werden (das Problem "belegter Userport" löst sich damit in Luft auf!).

Und es gibt noch einen weiteren Grund, daß man mit Hochdruck an der SIMMs-Anschlußplatine arbeitet: bislang werden die Userport-Routinen des C 64 (und damit das 64Net-System) durch spezielle Funktionen einiger Basic-Programme überschrieben. Nach Ausstieg aus so einem Programm muß man also 64Net neu laden: bei mehrteiliger Software klappt das Nachladen von Festplatte nämlich nicht mehr.

Ein 286er PC reicht aus

Um 64Net zu betreiben, braucht man zumindest einen 80286-AT-Rechner mit Festplatte und Laufwerk (für die 64Net-Systemdisk). Beim Dauerbetrieb kann man auf Monitor und Tastatur des PC verzichten (der Kontrollbildschirm des C 64 übernimmt die Steuerung).

Funktionstüchtige 286er ATs gibt's inzwischen gebraucht schon für 150 bis 200 Mark. Am besten fragen Sie Ihren Computerhändler – der nimmt normalerweise beim Neukauf (z.B. eines Pentium oder 80486-PC) Gebrauchtgeräte in Zahlung. Oder Sie durchforsten die Kleinanzeigen von Computerzeitschriften. Die – im PC-Computerbereich – veraltete 286er Konfiguration reicht völlig aus: der C 64 würde mit seiner maximalen Taktfrequenz von 1 MHz den 486er oder Pentium genauso ausbremsen wie betagte PCs.

Komfortable Installation

Auf dem PC läßt sich 64Net denkbar einfach einrichten: auf der mitgelieferten PC-Disk gibt's ein entsprechendes Programm ("Install"), das dem Anwender die gesamte Kopierarbeit abnimmt – auch bei der Demoversion. Im Vergleich mit der Vollversion fehlt nur eine einzige (aber wichtige) Datei: "Keyfile" – damit kann man 64Net auf einer Festplatte unterbringen.

Nach der Harddisk-Installation von 64Net, dem Verbinden beider Computer per Parallelkabel und dem Start der C-64-Software ist 64Net zur Mitarbeit bereit. Das bedeutet nichts anderes, als daß Ihnen die gesamte Restkapazität einer PC-Harddisk als Laufwerk "7" zur Verfügung steht. Beim ersten Test meldete der C 64 sagenhafte 55 483 freie Blöcke (ca. 14 MByte, die reelle Zahl hängt natürlich von der Gesamtkapazität der verwendeten Festplatte ab!).

Per simpler POKE-Anweisung läßt sich die Laufwerksnummer (7) ändern. Die C-64-Files auf der PC-Festplatte werden mit der Endung ".N64" ausgestattet und von MS-DOS bei File-Operationen anstandslos akzeptiert.

Mit dem erwähnten File-Copy-Tool lassen sich jede Menge Basic-Programme auf der PC-Harddisk ablegen oder laden.

Nicht nur auf Festplatte, sondern auch auf andere PC-Laufwerke greift 64Net zu – in der Praxis könnte man beispielsweise eine 3,5-Zoll-Disk als Datenspeicher nutzen (5,25-Zoll-Laufwerke sind beim AT inzwischen rar!).

Sinn macht diese Funktion allerdings erst bei der in Kürze erscheinenden 64'er-CD-ROM (mit den gesamten Programmen aller 64'er-Magazine und Sonderhefte): mit Unterstützung des 64Net kann man den Inhalt dieser CD (ca. 300 bis 400 MByte) problemlos lesen. Die Software-Entwickler spielen inzwischen heftig mit dem Gedanken, das Netzwerk-Programm speziell für die 64'er-CD-ROM zu erweitern …

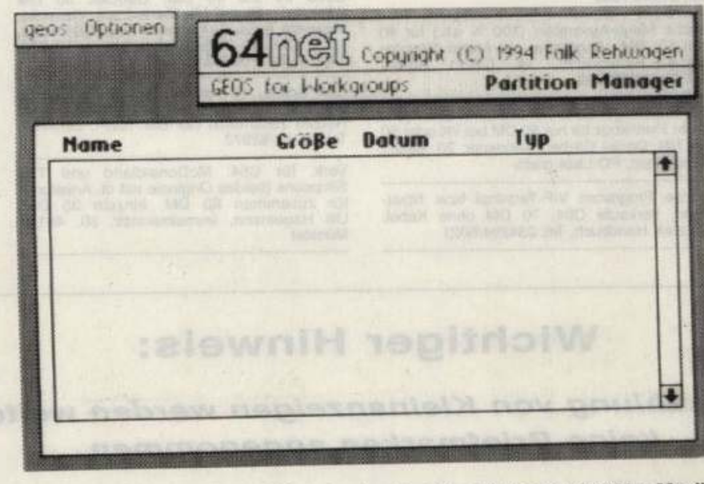
Kompatibel zu Geos

Ursprünglich war ja geplant, 64Net erst ab Version 3.0 an Geos anzupassen – doch die Entwicklung des C-64-Netzwerks ist bereits weiter fortgeschritten als die des Patch-Programms, das aus einer Geos-2.0/2.5-Version die Nr. 3.0 machen soll – deshalb will Rehwagen eine Anpassung für die derzeit aktuelle Geos-Version unbedingt einbauen.

Das Prinzip von Geos stellt allerdings eine Bedingung: unter 64Net läßt sich nur **ein** C 64 nutzen (statt vier).

Natürlich soll "64Net-Geos" künftig auch mit Geos 128 (40/80-Zeichenmodus) zusammenarbeiten. Die Software wird aus mehreren Programmteilen bestehen:

- "64NetConfig": "Konfigurieren"-Datei, um 64Net unter Berücksichtigung bereits installierter Laufwerke anzumelden.
- "64NetMgr": dient zur Einrichtung einzelner Partitionen (Auswahl: "1541, 1571, 1581" oder "Nativ"-Modus, also volle Ausnutzung des Restspeichers auf der PC-Harddisk). Alle Partitionen



64Net-Geos: das Auswahlfenster im Partition-Manager ("64Net Mgr")

werden mit eigenem Namen und Datum des Einrichtungszeitpunkts gekennzeichnet. Obendrein lassen sich mehrere 64Net-Laufwerke anmelden, z.B.:
- Laufwerk A – CBM 1581
- Laufwerk B – RAM 1581
- Laufwerk C – 64Net 1581-Partition 1
- Laufwerk D – 64Net 1571-Partition 10

■ "64Net Move": tauscht eingerichtete Partitionen (man kann also z.B. Partition 10 in unserem Beispiel zu Laufwerk D gegen "64Net 1541-Partition 2" auswechseln).

Mit den 64Net-Geos-Programmen läßt sich in der vorliegenden Alpha-Version allerdings nicht auf eine CD-ROM zugreifen: PC-Computer richten unter DOS temporäre Dateien auf Festplatte oder Diskette ein, in denen intern Daten gelesen oder geschrieben werden – jedoch nicht bei CD-ROM-Scheiben (keine Schreibzugriffe möglich). Zumindest will man aber den LPT2-Druckeranschluß realisieren und die Druckertreiber anpassen.

Bei unserem Geschwindigkeitstest stellte sich heraus, daß 64Net-Geos (am 286er) ca. 30 Prozent schneller arbeitet als die Floppy 1581. Wer einen 486er PC inklusiv FLASH8 einsetzt, bekommt natürlich traumhafte Ergebnisse (siehe Tabelle).

Auf den Punkt gebracht: 64Net zeigt bereits heute, wohin der Weg des C 64 geht – zu einer noch engeren Bindung an PCs und deren Peripherie (denken Sie etwa an "geoKeys", das PC-Tastaturen mit dem C 64 unter Geos verträglich macht). Diesen Trend setzt auch die neueste Entwicklung von Discount 2000 fort: "HD 64" arbeitet ähnlich wie 64Net – nur langsamer, da hier der serielle Anschluß gewählt wurde.

Wer die "technische Hochzeit" mit einem PC plus Festplatte feiern will: 64Net gibt's als Demoversion (ohne SAVE-Funktion, inklusiv Anleitung) bei: *PPE Michael Renz, Holzweg 12, 53332 Bornheim* (Zubehör: "Keyfile", fertiges Parallelkabel oder als Bausatz, 64Net-Geos; dann ist die Diskette mit "Keyfile" unbedingt erforderlich!). Bei Redaktionsschluß standen die Preise noch nicht fest - sie werden sich in etwa an die Preisgestaltung der Australier anlehnen (s. "Weitere Infos").

Randbemerkung: Gerade erreichte uns die Meldung, daß australische Programmierer ein Projekt planen, mit dem sich PC-Grafik ins Commodore- bzw. Geos-Format konvertieren läßt. Damit stünde dem Geos-64/128-User mit Unterstützung des 64Net und eines CD-ROM-Laufwerks die schier endlose Grafikwelt der PCs auf CD-ROM weit offen!

64Net (Geschwindigkeitstest)

Testkonfiguration: AT 80286 (12 MHz), GeoWrite

Testkriterien: reine Arbeitsgeschwindigkeit einzelner Funktionen (z.B. ab Klicks aufs Icon bis zur vollständigen Wiederherstellung des TopDesk-Screen):

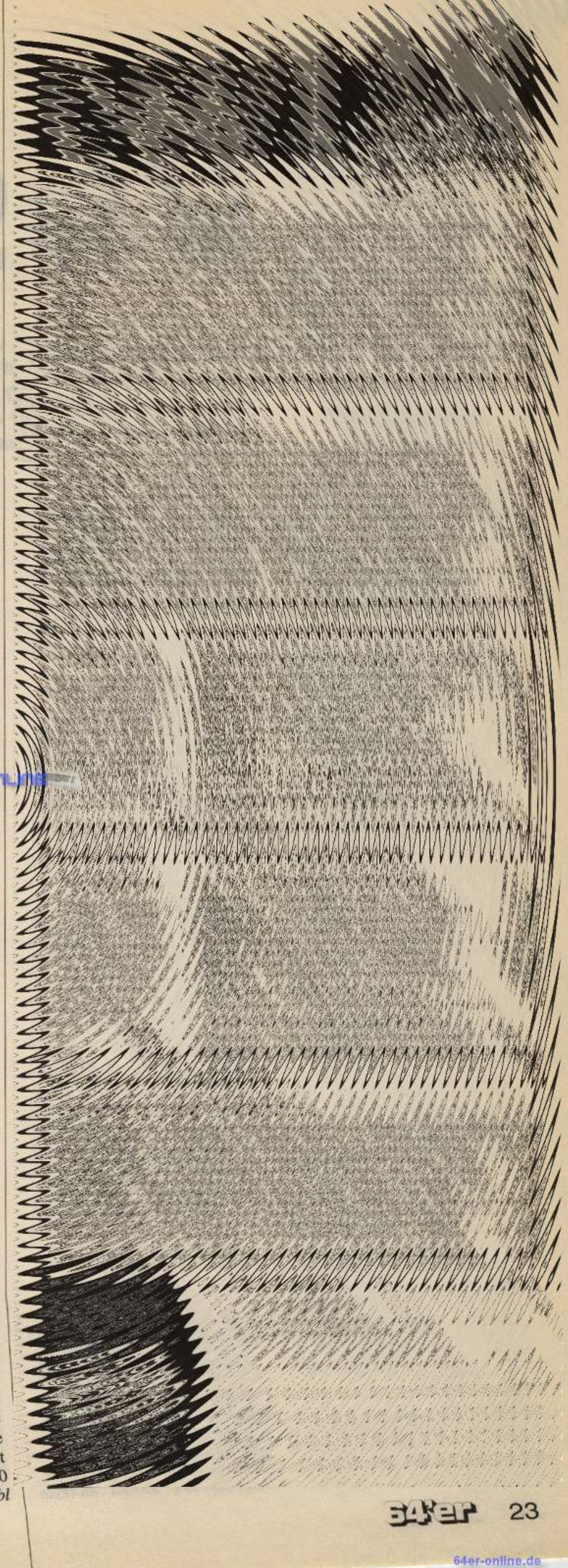
Testfunktion	Zeitaufwand
Kopieren: ...von 1581 zu 64Net-Partition	29 Sekunden
..................von 64Net-Partition zu 1581	25 Sekunden
..................von 64Net-Partition zu RAM 1571	15 Sekunden
..................(mit 486er: 9 Sekunden, plus FLASH8:	4 Sekunden
..................von RAM 1571 zu 64Net-Partition	18 Sekunden
..................von RAM 1571 zu 1581	25 Sekunden
..................von 1581 zu RAM 1571	15 Sekunden
Löschen: ....von GeoWrite auf 64Net-Partition	11 Sekunden
..................von GeoWrite auf 1581	16 Sekunden
Info-Block laden/zeigen: auf 1581	5 Sekunden
....auf 64Net-Partition	3 Sekunden
Dokument starten: ....auf 64Net-Partition	12 Sekunden
....auf RAM 1571	8 Sekunden

Weitere Infos

Das Operating System vom 64Net verträgt sich mit der Floppy-Station 1541 (REL-Dateien werden allerdings nicht akzeptiert). Man kann das Netzwerk mit Paßwörtern und verschiedenen Zugriffsrechten ausstatten und konfigurieren.

Lt. Hersteller liegt die Ladegeschwindigkeit vom AT 80286 zum C 64 bei etwa 5 KByte pro Sekunde; ein 120 Block großes C-64-File braucht somit ca. 6 Sekunden, bis es im C-64-Speicher steht. Da sind manche Floppy-Speeder (z.B. DolphinDos) des C 64 nicht schneller.

Hoffen wir, daß sich auch in puncto Verkaufspreis beim deutschen Distributor etwas tut – die australische Variante von 64Net kostet $A 100 (das sind ca. 120 Mark). *Denis Döhler/bl*



Geos-Fileformate

Auf den Spuren der Bytes

In den Pionierjahren von Geos standen Programmierer vor einem schier unlösbaren Problem: der ständig zu geringe Speicherplatz des C 64 machte ihnen arg zu schaffen. Also entwickelte man neue Datenstrukturen, mit denen man komfortabel nur Teilbereiche überdimensionaler Disketten-Files im Speicher halten mußte.

Dieser Plan war den "intelligenten" Commdore-Laufwerken (ab Floppy 1541) selbstredend erstmal klarzumachen. Gleichzeitig konnte man deren Standardfunktionen nicht völlig ignorieren.

Mit Beispielen aus der Geos-Textverarbeitung wollen wir die diversen Besonderheiten durchleuchten – zunächst interessiert uns aber, wie das Geos-System Strukturen von Inhaltsverzeichnissen und Speicherformaten anlegt.

Geos-Directories: ein paar Bytes mehr ...

Das Inhaltsverzeichnis einer Commodore-GCR-formatierten Disk liegt als nächster Diskettenblock unmittelbar neben der BAM (Block Available Map, Blockbelegungsplan) und beginnt mit den Verkettungs-Bytes ("Link-Bytes") für den nächsten Directoryblock. Dann kommen 30 Bytes mit dem Eintrag des ersten Files, begleitet von zwei ungenutzten Zeichen (TopDesk-Disketten enthalten hier Ziffern mit Ordnernummern, da Unterverzeichnisse nur simuliert werden). Dies wiederholt sich sechsmal, dann schließt der Block mit dem letzten File-Eintrag.

Solche File-Infos enthalten Angaben über Dateityp (CBM-DOS und GEOS), Track/Sektor des ersten Datenblocks und Position des Infoblocks auf der Diskette; ein Kenn-Byte für die File-Struktur (dazu später mehr), Datum und Uhrzeit der letzten Datensicherung (vorausgesetzt, die Systemuhr ging gerade mal richtig ...), ferner die Dateilänge (wichtig: bei VLIR-Files läßt sich das durchs CBM-DOS nicht korrekt feststellen) und – last but not least – den Dateinamen. Jede Menge Daten für 30 Byte Speicher, aber das gerade ist typisch für C 64/C 128-Verhältnisse (Speicher sparen, wo's nur geht!).

Infoblocks sind fürs CBM-DOS ein Buch mit sieben Siegeln. In ihnen verbergen sich aber für Geos wichtige Dateihinweise. Beachten Sie dazu unsere Tabelle.

Uns interessieren markante Byte-Positionen auf Disk:

■ **Byte 69/70:** Wiederholung der Einträge des Directory-Datenblocks mit GEOS-File-Typ und -Struktur. Wer also manipulieren will, muß grundsätzlich beide Einträge ändern, sonst steht er ohne Hut im Regen.

■ **Byte 117 bis 133:** Angabe der "Class" zur Applikation, die solche Dateien erzeugt hat (falls es sich um ein Daten-File handelt). Bei Doppelklick auf ein Dokument erkennt Geos beispielsweise, welche dazugehörige Anwendung zu starten ist (etwa: Doppelklick auf ein GeoPaint-Image-File aktiviert gleichzeitig das Geos-Malprogramm).

■ **Byte 134 bis 159:** freier Bereich für Daten zu Programmen oder Dokumenten.

Geos-Datenformate

Das Geos-System kennt nur zwei Dateistrukturen: sequentielle Files und "Variable Length Indexed Records" (kurz: VLIR). Den letztgenannten Dateityp gibt's exklusiv bei Geos, nur mit dieser Datenstruktur funktioniert das System wie gewohnt.

Doch schön der Reihe nach:

Kümmern wir uns zunächst um die simpelste Form der Datensicherung – um sequentielle Files.

Die Kennziffer für den Geos-File-Typ ist $00, der Aufbau identisch mit dem von CBM-DOS: zwei Byte fungieren als Linkadresse (Track/Sektor des Folgeblocks oder Angabe der noch vorhandenen Daten im letzten Block einer Datei), die restlichen 254 Zeichen bestehen aus Daten. Bei Geos darf so eine Datei maximal 127 Blöcke enthalten.

Folgende BASIC-Routine liest beliebige sequentielle Dateien und zeigt deren Text auf dem Screen:

```
10 OPEN 1,8,2,dateiname+",s,r"
20 IF st=64 THEN CLOSE1 : END
30 GET#1,a$ : PRINT a$;
40 GOTO 20
```

Das funktioniert jedoch bei VLIR-Dateien (Geos-Filetyp $01) überhaupt nicht – auch, wenn man den DOS-Befehl ",S" in der ersten Zeile durch ",U" (USR-File) ersetzt: nur ein paar unsinnige Zeichen erscheinen, dann ist Ende der Fahnenstange. Was man hier zu sehen bekommt, sind lediglich die Byte-Inhalte des Indexblocks. Der fängt stets mit "$00 $ff" an (kein Folgeblock) und enthält die Liste der Sektoren zu den Datensätzen der VLIR-Datei. Solche Files bestehen dann logischerweise aus 127 Datensätzen (insgesamt 254 Werte für Spuren und Sektoren).

Eingetragene Datensätze mit Inhalt verweisen auf ihre Position in den Tiefen der Diskettenspuren. Existierende, aber leere Datensätze sind mit "$00 $ff" gekennzeichnet – sprich: keine weiteren Datensätze vorhanden! Jeder Datensatz wird dann allerdings wie der wie eine sequentielle Datei interpretiert: in einer VLIR-Datei sind also quasi 127 SEQ-Files zu einer Großdatei zusammengefaßt! Wer ein bißchen rechnen kann, merkt schnell, daß die maximale Dateilänge damit ca. 4 MByte betragen könnte (solche Files passen nie und nimmer in den C 64/C 128 oder auf die Diskette!).

Wie sieht das in der Praxis aus? Hier drei Anwendungsbeispiele:

■ **Geos-Notizblock**: Alle Daten werden in der VLIR-Datei "Notes" gesichert. Jede Notizblockseite entspricht einem Datensatz, die Datensatznummer ist mit der Seitennummer identisch. Auf jede Seite passen 253 Zeichen (damit belegt jede Seite exakt einen Block auf Diskette). Die ersten beiden Bytes ($00 $ff) informieren Geos, daß es keinen Folgeblock gibt. Die beiden nächsten enthalten die Seitennummer. Dann kommen 253 Byte Daten, als Textende-Kennzeichen fungiert das $00-Byte. Bis auf $0D (CR, Zeilenumbruch) sind keine anderen Steuerzeichen zulässig.

Der Infoblock

Byte-Nummer	Hexadezimalwert	Erläuterung
0, 1	$00, $01	Überbleibsel vom CBM-DOS: Hier steht immer $00 ,$ff als Hinweis, daß kein weiterer Block folgt.
2	$02	Breite des Datei-Piktogramms in 8-Pixel-Einheiten (auch "Cards" oder "Kacheln")
3	$03	Höhe des Datei-Piktogramms
4	$04	Hier steht immer $bf – als Hinweis, daß die folgenden Daten unkomprimiert sind.
5-67	$05-$43	Datei-Piktogramm in unkomprimierte Form (Format identisch mit dem CBM-Sprite-Format)
68	$44	Commodore-Filetyp
69	$45	Geos-Filetyp
70	$46	Filestruktur
71, 72	$47, $48	Ladeadresse für Programme
73, 74	$49, $4a	Endadresse für Programme
75, 76	$4b, $4c	Startadresse von Programmen
77-93	$4d-$5d	Text der Dateiklassenbezeichnung
94, 95	$5e, $5f	unbenutzt
96	$60	Bildschirmflag für GEOS 128 (Info zum Zeichenmodus: 40/80 Zeichen)
97-116	$61-$74	bei Programmen: Name des Autors
117-133	$75-$85	bei Dokumenten: Text der Klassenbezeichnung des Programms, das die Datei angelegt hat
134-159	$86-$9f	frei für Daten
160-255	$a0-$ff	Infotext. Endekennzeichen ist $00

GeosDirectory

Byte-Nummer	Hexadezimalwert	Erläuterung
0,1	$00, $01	Verkettungs-Byte zum Folgeblock
2-31	$02-$1f	1. Dateieintrag
32, 33	$20, $21	unbenutzt
34-63	$22-$3f	2. Dateieintrag
64, 65	$40, $41	unbenutzt
66-95	$42-$5f	3. Dateieintrag
96, 97	$60, $61	unbenutzt
98-127	$62-$7f	4. Dateieintrag
128, 129	$80, $81	unbenutzt
130-159	$82-$9f	5. Dateieintrag
160, 161	$a0, $a1	unbenutzt
162-191	$a2-$bf	6. Dateieintrag
192, 193	$c0, $c1	unbenutzt
194-223	$c2-$df	7. Dateieintrag
224, 225	$e0, $e1	unbenutzt
226-255	$e2-$ff	8. Dateieintrag

Format der Dateieinträge

Byte-Nummer	Hexadezimalwert	Erläuterung
0	$00	Filetyp im CBM-DOS (Siehe Floppyhandbuch)
1, 2	$01, $02	Track und Sektor des ersten Datenblocks eines sequentiellen oder VLIR-Files
3-18	$03, $12	Dateiname
19, 20	$13, $14	Track und Sektor des Infoblocks der Datei
21	$15	Filestruktur: $00 für SEQ-File, $01 für VLIR-File
22	$16	Geos-Filetyp
23	$17	Jahr der letzten Speicherung
24	$18	Monat
25	$19	Tag
26	$1a	Stunde
27	$1b	Minute
28, 29	$1c, $1d	Anzahl der belegten Blöcke

■ **Text Scraps:** War die Erläuterung der Struktur unseres "Notizblocks" ein einfaches, aber bezeichnendes Beispiel für VLIR-Dateien, so sind "Text Scraps" ebenso typisch für den Aufbau sequentieller Geos-Files. Die ersten beiden Zeichen sind als 16-Bit-Wert (Low-/High-Byte) zu interpretieren und geben die Gesamtzahl der folgenden Zeichen in der Datei an. Dann kommt jeweils die Newcardset-Einheit (s. Textkasten) und schließlich folgen die eigentlichen Daten. Ein Textscrap der Version 1.x verträgt außerdem im laufenden Text bestimmte Steuerzeichen: $09 (Tabulatorsprung) und $17 (Zeichensatz- bzw. Schriftstilwechsel = Newcardset). Ab Geos 2.0 wird das Steuer-Byte $11 (Ruler-Escape, s. Textkasten) ebenfalls akzeptiert.

■ **GeoWrite:** Dieses Format haben wir bewußt bis zum Schluß aufgehoben: es ist erklärungsbedürftiger als die anderen, zumal es inzwischen vier verschiedene GeoWrite-Versionen gibt. Davon interessieren uns nur die Fassungen 1.1, 2.0 und 2.1, (Version 2.2, durch einen Patch erzeugt, ist voll kompatibel zu den anderen 2.x-Typen des Geos-Textprogramms).

Betrachten wir zunächst den Infoblock: Bis auf den Bereich ab Byte 133 bis Byte 159 entspricht er der den Infos unserer Tabelle und gibt in diesem Abschnitt jedoch ein sinnvolles Beispiel für nützliche Anwendung des leeren Datenraums im Bereich des Infosektors.

GeoWrite-Infoblocks

Die Bytes 137/138 (ab Version 2.0) repräsentieren erneut einen 16-Bit-Wert – sie enthalten die Nummer der ersten Seite, sofern beim GeoWrite-Menüpunkt "erste Seiten" etwas anderes als "1" eingetragen wurde.

Beim Byte 139 muß man die einzelnen Bits (ein/aus) betrachten. Bit 6 ist beispielsweise gesetzt, wenn der "NLQ-Abstand" aktiviert wurde; Bit 7 ist aktiv, wenn der Geos-Anwender die "Titelseiten"-Funktion nutzen will.

Die folgenden 4 Bytes sind ebenfalls erst wieder ab Version 2.0 relevant. Auch hier tummeln sich 16-Bit-Werte: Höhe der Kopf- und Fußzeile, berechnet in Bildpunkten des Hires-Koordinatensystems). Byte 144 und 145 informieren über die Seitenhöhe, die GeoWrite anhand der Druckertreiber-Einstellung berechnet.

Der Indexsektor hat (nach der üblichen Markierung "$00 $ff") zunächst die Einträge zu den 60 GeoWrite-Seiten gespeichert, wobei Datensatz Nr. 0 der ersten Seite im Dokument entspricht – das muß aber nicht zwingend Seitennummer "1" sein. Anschließend folgen Track und Sektor von Kopf- und Fußzeile; beide sind als separate Datensätze auf der Disk verewigt. Der nächste Datensatz 63 (Byte 126/127) ist immer leer.

Zum Schluß entdeckt man im Infoblock noch die Speicheradressen der Fotoscraps, die z.B. in GeoWrite-Dokumenten eingebunden sind:

■ Datensatz 64: erstes Bild,

■ Datensatz 65: das zweite usw.

Die Bilddaten werden komprimiert abgelegt. Damit ist auch klar, warum nicht mehr als 64 Grafiken pro Dokument möglich sind – die Geos-Datenstruktur bietet dafür nicht mehr Platz.

Soweit die Gemeinsamkeiten der Versionen 1.1 und 2.x – die einzelnen Datensätze sind grundsätzlich verschieden:

GeoWrite 1.1: Byte 0 und 1 geben den linken, Byte 2 und 3 den rechten Rand der aktuellen Seite an (jeder Datensatz gilt als eine Seite). Dann folgen 16 Byte, die als 16-Bit-Werte interpretiert werden müssen und die Positionen der Tabulatoren angeben. Wurde kein Tabulator gesetzt, ist der Eintrag mit dem Wert des rechten Randes identisch.

Dann folgt eine Newcardset-Kennung (s. Textkasten), schließlich der Text. Folgende Steuerzeichen sind erlaubt:

■ $01: Seitenende-Markierung,

■ $00: Dokumentende-Marke,

■ $09: Tabulatorsprung,

■ $0c: Zeilenumbruch (CR).

Abschließend findet man noch die Zeichenfolgen für Newcardset und Graphic-Escape.

GeoWrite 2.x: GeoWrite 2.0 und 2.1 unterscheiden sich eigentlich durch ein einziges Kriterium: die maximale Seitenbreite. Während GeoWrite 1.1 eine bestimmte Formatierung nur einmal pro Seite zuläßt, kann man das bei GeoWrite 2.x durch Einführung des neuen Steuerzeichens Ruler-Escape beliebig oft pro Seite machen. Der Seitenaufbau sieht dann so aus:

■ 1x Ruler-Escape,

■ 1x Newcardset und schließlich der Text mit erlaubten Steuerzeichen (identisch mit GeoWrite 1.1).

Zum Schluß noch eine Empfehlung für alle Geos-Freaks, die noch tiefer in die Materie einsteigen wollen:

Wer Lust hat, sich Daten auf Geos-Disketten genauer anzusehen, braucht einen komfortablen Diskettenmonitor, der die Geos-File-Formate erkennt und akzeptiert. Sicher kann man dazu auch Tools verwenden, die unabhängig vom Geos-System arbeiten (z.B. Disc Wizard, Disk-Mon usw.). Allerdings können diese Programme meist nur Assembler-Profis bedienen, die mit Hexbytes auf du und du stehen (und entsprechende Befehlsfolgen beherrschen).

Bei Geos sieht's im PD- und Shareware-Bereich mit solchen Programmen nicht allzu gut aus. Die existierende Software ist meist fehlerhaft und absturzgefährdet – was bleibt, ist kommerzielle Software. Hier ist ein spezielles Geos-Programm empfehlenswert: "DiskMonitor" auf der Disk "The Best Of... Vol I.". Zusammen mit verschiedenen anderen Tools erhält man es für 16,80 Mark beim GUSS, Leipzig.

Olaf Dzwiza/bl

Steuerzeichen

Bei Geos-Textdateien existieren drei wichtige Steuerzeichenfolgen:

■ **Newcardset:** (gekennzeichnet durchs Einleitungs-Byte $17 [dezimal: 23]): dieses Formatkennzeichen wird beim Wechsel der Schriftart eingesetzt. Aufs Einleitungs-Byte folgen drei weitere Zeichen. Byte 1 und zwei sind als Einheit zu betrachten (16-Bit-Wert oder WORD): die Bits 0 bis 5 enthalten die Punktgröße des folgenden Zeichensatzes, Bit 6 bis Bit 15 die Zeichensatzkennziffer. Im letzten Byte ist der aktuelle Schriftstil vermerkt.

■ **Graphic-Escape:** (markiert mit dem Einleitungs-Byte $10 [dez.: 16]): Kommt nur in GeoWrite-Dokumenten vor und wird beim Einkleben einer Grafik verwendet. Nach dem Einleitungszeichen folgen Angaben zu Breite und Höhe der Grafik (in Bildschirmzeilen, 2 Bytes) und zur Nummer des Datensatzes, in dem die Grafik gespeichert wurde.

■ **Ruler-Escape:** (Kennzeichen: Einleitungs-Byte $11 [dez.: 17]): Dieses Formatkennzeichen ist sehr vielseitig und wird erst ab Geos 2.0 verwendet. Nach der Einleitung sind in den nächsten beiden 16-Bit-Werten linker und rechter Rand in Bildpunkten gespeichert (also die Position der Einzugsmarkierungen auf dem Lineal); die folgenden 16 Byte sind ebenfalls als 16-Bit-Werte zu interpretieren und geben die acht Tabulator-Positionen an (festgelegt durch Bit 0 bis Bit 14). Bit 15 entscheidet über den Tabulator-Typ: Zahlen oder Text. Jetzt folgt die Info, wie weit der aktuelle Absatz vom linken Rand entfernt ist (ebenfalls als 16-Bit-Wert). Das nächste Byte hat jede Menge Funktionen: Formatierung (links/ rechts/zentriert/Blocksatz) und Zeilenabstand. Die letzten drei Byte sind zur Zeit noch unbenutzt.



Voraussetzung für den Start von GeoShell sind die Geos-Systeme 2.0/2.5.

Als Testversion auf Diskette wurde uns die deutsche Fassung zur Verfügung gestellt (mit englischem Handbuch für die ältere GeoShell-Version 2.0, jedoch ergänzt mit einer zwölfseitigen Anleitung fürs 2.2-Update). Die beidseitig bespielte Disk enthält auf der Vorderseite drei Directory-Seiten, die aus dem Hauptprogramm sowie 16 COM-Dateien (transiente Befehle wie PATH, REMOVE, SAVEKEYS usw.) bestehen.

Wie MS-DOS (oder CP/M) besitzt GeoShell natürlich auch residente Anweisungen (z.B. DIR, DATE, BASIC, CDIR usw.).

Nach dem Start (Doppelklick aufs Muschel-Icon) öffnet sich der Eingabebildschirm für den simulierten Direktmodus ("Shell"). Der Cursor (Prompt) wartet hinter der aktuellen Laufwerksbezeichnung auf Ihre Eingaben. Beachten sollten Sie dabei, daß trotz geändertem Zeichensatz nicht mehr als 38 Zeichen in der Zeile Platz haben.

Das hat uns nicht gefallen: die DEL-Taste entwickelt beim Löschen von Zeichen ein Temperament wie ein 100jähriger, außerdem läßt sich das 38. Zeichen partout nicht mehr vom Screen entfernen (da hilft nur, per <CRSR abwärts> eine neue Prompt-Zeile zu aktivieren).

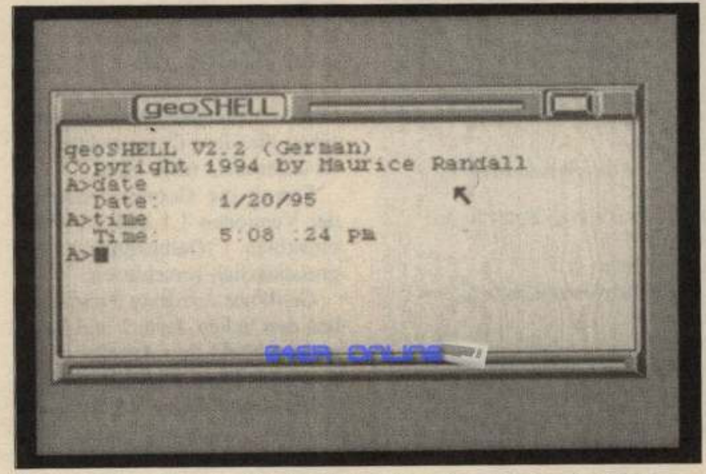
CMD-Laufwerke willkommen

Laufwerkswechsel sind simpel zu realisieren: man hat die Wahl zwischen A, B, C oder D – je nach Einstellung in der "Konfigurieren"-Datei. Gibt man den entsprechenden Buchstaben hinter dem Prompt an, wird das gewünschte Laufwerk aktiviert. Selbstverständlich akzeptiert und unterstützt GeoShell auch CMD-Massenspeicher (HD-Drives, FD-Floppystationen). Gerade bei der Manipulation überdimensionaler Inhaltsverzeichnisse einer CMD-Harddisk offenbart sich, weshalb man vom DeskTop (bzw. TopDesk) mit Icons und Mausklick auf die Shell-Oberfläche umsteigen sollte: gewünschte Applikationen, Desk-Accessories oder andere Geos-Programme lassen sich nun laden und aktivieren, wenn man einfach hinter dem Prompt deren Namen eingibt – ohne sich durch eine schier endlose Flut von Piktogrammen und Icons zu hangeln, bis man das gesuchte File endlich gefunden hat und per Mausbutton anklicken darf ...

GeoShell V2.2

Fast wie ein PC

Was bringt einen Geos-User dazu, die komfortable Geos-Benutzeroberfläche, prall gefüllt mit Icons und Gadgets, gegen einen normalen Tastatureingabe-Bildschirm (wie beim DOS der PCs) einzutauschen? Die einzig vernünftige Antwort darauf ist GeoShell.



Die neue Benutzeroberfläche läßt sich auf jeder Geos-Boot-Disk kinderleicht installieren: einfach draufkopieren!

Lobenswert: gibt man den Namen eines Applikations-Daten-Files (z.B. GeoWrite-Text) im Shell-Fenster ein, lädt das Programm automatisch die dazugehörige Applikation (GeoWrite), wenn sich diese Hauptprogramm-Datei in einem der angeschlossenen Laufwerke befindet. Nach dem Ausstieg aus der Applikation landet man wieder im Eingabefenster von GeoShell (nicht im Geos-Desktop!). Es empfiehlt sich also, GeoShell ständig auf einem zweiten Laufwerk bereitzuhalten (am besten in der RAM-Erweiterung), um in solchen Situationen nicht ständig die Shell-Systemdiskette einlegen zu müssen!

Integrierte DOS-Wedge-Anweisungen

Nicht nur aus Nostalgie wurden Befehle des legendären "DOS 5.1" (aus den Pioniertagen des C 64) in GeoShell integriert – die zusätzlichen Anweisungen erlauben noch engeren Kontakt mit angeschlossenen Laufwerken (erweist sich gerade bei den CMD-Speichermedien als großer Vorteil). Eingeleitet werden diese Befehle (wie bei der nostalgischen Fassung) lt. Handbuch mit dem Klammeraffen @ – nur gibt's dieses Zeichen nicht bei deutscher Tastaturbelegung! Keine Angst: dafür hat man einen Ersatzbefehl gefunden: "DOS". Achten Sie aber darauf, daß vor der folgenden Floppyanweisung (z.B. S: filename) ein Leerzeichen steht – sonst wird Ihre Eingabe von GeoShell als Dateiname interpretiert. Oder: wenn Sie auf einem CMD-Laufwerk Partition 3 öffnen möchten, hier die korrekte DOS-Wedge-Anweisung, z.B.:

```
A>DOS CP3
```

Das Disketteninhaltsverzeichnis des aktuellen Laufwerks kommt wie gewohnt mit "DOS $".

Eine der leichtesten Übungen ist, GeoShell bei jedem Neustart des Geos-Systems als aktuelle Benutzeroberfläche zu definieren: Kopieren Sie GeoShell einfach auf Ihre Geos-Boot-Disk. Einziger Punkt, den man beachten muß: GeoShell sollte stets als **letzte** AUTO-EXEC-Datei auf der Startdisk abgelegt sein – also z.B. hinter "Konfigurieren". Dann wird beim Booten automatisch GeoShell aktiviert (statt Desktop). Weitere Anpassungen oder Patch-Aktionen sind nicht nötig. Zum Desktop kommt man auf alle Fälle wieder, wenn man GeoShell mit der Anweisung EXIT verläßt.

Bei Arbeitsdisketten zu Applikationen (z.B. GeoWrite) reicht es, darauf die COM-Datei "getshell" zu kopieren und das Hauptprogramm GeoShell in einem anderen Laufwerk (A, B oder C) ständig bereitzuhalten (am besten in der RAM-Erweiterung, die Shell-Oberfläche belegt immerhin 32 KByte auf Diskette!).

Auf einen Blick

GeoShell ist eine gelungene Alternative zum Desktop, da sich Befehlseingaben von Hand allemal schneller erledigen lassen, als in umfangreichen Directory-Seiten nach dem einem File oder einer Menüfunktion zu suchen und per Doppelklick zu starten.

Durch den umfangreichen, zusätzlichen Befehlssatz (ähnlich den DOS-Kommandos der PC/ATs) läßt sich die Benutzerfreundlichkeit des Geos-Systems bedeutend höher einstufen als die der Normalkonfiguration mit dem Desktop. Für die Übersetzung des Handbuchs wird es allerdings höchste Zeit! *bl*

64'er-Wertung: GeoShell V2.2

Komfortable Benutzeroberfläche mit umfangreichem Befehlssatz nach dem Muster von MS-DOS-Computern, die das Desktop vollständig ersetzt

Positiv

- kinderleichte Installation auf der Geos-Boot-Disk
- komfortable DOS-Befehle, die beim Desktop fehlen
- integrierte DOS-Wedge-Anweisungen

Negativ

- englisches Handbuch
- Datei verbraucht mehr Diskkapazität als Desktop

Wichtige Daten

Preis: 60 Mark
Testkonfiguration: C 128DCR, 1541, 1571, REU 1750
Bezugsquellen: CMD-Direkt Sales, Postfach 58, A-6410 Telfs
Performance Peripherals, Holzweg 12, 53332 Bornheim

Beurteilung

Funktionen:	+++
Bedienung:	++
Dokumentation:	+
Preis/Leistung:	+++

GUT

Computer-Lexikon

Schlagwörter zum Nachschlagen!

Folge 9

Und wieder ein Kapitel unseres Computer-Lexikons. Es soll Sie – in mehreren Fortsetzungen – nicht nur über die Welt der Commodore-Computer C 64/C 128, sondern bewußt auch über andere Systeme informieren wie MS-DOS, Windows usw.). Denn: Nur wer Bescheid weiß, kann auch mitreden!

S

Scanner: Abtastgerät, das durch Lichtreflektion Bilder Punkt für Punkt optisch einliest (Fotografien, Zeichnungen, Textseiten usw.).

Scart: Genormte, europäische Schnittstelle (Euro-Scart), die alle Audio- und Videosignale per 21 Steckkontakten überträgt.

SCSI-Bus: Schnittstellennorm zur Datenübertragung zwischen Computer und Festplatte für schnellen Datenaustausch. Per SCSI-Adapter lassen sich auch andere Geräte anschließen.

Semantik: Folge von Operationen, die bei der Programmausführung in der ➠CPU ablaufen. Aus Sicht des Software-Programmierers "stimmt" die Semantik, wenn das Programm kompakt (effektiv) entworfen wurde und keine umständlichen, zeitraubenden Anweisungen enthält.

Server: Datenverarbeitungseinheit, die an einen Großrechner gekoppelt ist und sehr große Datenmengen verarbeitet.

Setup: Einstellung der Parameter von Software oder Geräten, um sie an Erfordernisse der Systemumgebung anzupassen. Wird je nach Software/Gerät per Setup-Menü oder Schalter eingestellt.

Shape: Grafische Elemente, die Bildschirmgröße (oder mehr) erreichen können (abhängig vom Arbeitsspeicher des Computers). Dagegen sind ➠Sprites in Größe und Ausdehnung beschränkt.

Shareware: Software, die vielen Benutzern zur Verfügung steht und getauscht werden darf (engl. to share = mit anderen teilen). Shareware-Programme enthalten die Adresse des Autors, mit der Aufforderung, bei häufigem Gebrauch der Software einen bestimmten Betrag zu überweisen. Damit wird man als Benutzer registriert und erhält ➠Updates sowie Unterstützung vom Programmierer.

Sicherungskopie: Kopiediskette von Daten oder Programmen für den Fall, daß das Original zerstört wird (z.B. Geos 2.0 für den C 64/C 128: nach erstmaliger Installation läßt sich das Geos-System auch von der Disk "Sicherheitssystem" starten).

Simplex: Begriff aus der ➠Datenfernübertragung (DFÜ). Daten werden nur von einem bestimmten Gerät gesendet und von einem anderen empfangen. Eine Umkehr des Datenstroms (wie z.B. beim ➠Halbduplex-Betrieb) ist nicht möglich).

Simultanverarbeitung: Andere Bezeichnung für Multitasking: scheinbar gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Vorgänge im Computer oder in Verbindung mit Peripherie.

Single-Density: Qualitätsmerkmal für Disketten (1D/SD, einfache Schreibdichte).

Single-Sided: Kennzeichnung für Disketten, die sich nur einseitig beschreiben lassen (1S/SS) oder Laufwerke, die nur einen Schreib-Lese-Kopf besitzen (z.B. 1541, 1570).

Slot: (Steckplatz). Schlitz auf der Hauptplatine (Motherboard) des Computers, um z.B. Grafik- oder andere Erweiterungskarten aufzunehmen.

SNOBOL: 1962 in den Bell Laboratories, USA, entwickelte Programmiersprache zur ➠String- und Listenmanipulation. Durch komfortable Möglichkeiten vor allem für Textverarbeitung geeignet; wird heute aber kaum noch angewendet.

Spaghetti-Code: Abwertende Bezeichnung für Software, die nicht den Prinzipien strukturierter Programmierung entspricht (z.B. zu viele Sprünge oder unübersichtliche Verzweigungen).

Spooler: Software, die per ausreichend großem Puffer Ein- und Ausgaben von Peripherie-Geräten (z.B. Drucker) unabhängig vom Hauptprogramm abwickelt. Der Prozeß läuft im Hintergrund und wird erst aktiv, wenn die Peripherie für neuen Datenaustausch bereit ist.

geos | file | edit | options | display — Autokauf

A1

	A	B	C	D	
1			Autokauf Arbeitsblatt		
2					
3		Kaufpreis	DM15.400,00		
4					
5					
6	Anzahlung (%)	Anzahlung	Laufzeit (Jahre)	Zinssatz	M
7	0%	DM0,00	5	9,90%	
8	10%	DM1.540,00	5	9,60%	
9	20%	DM3.080,00	5	9,30%	
10	30%	DM4.620,00	5	9,00%	
11	0%	DM0,00	4	9,60%	
12	10%	DM1.540,00	4	9,30%	
13	20%	DM3.080,00	4	9,00%	

Spreadsheet: übersichtliches Bildschirmarbeitsblatt, das sich beschriften und ausdrucken läßt (hier: GeoCalc 64)

Spreadsheet: Arbeitsblatt eines Tabellenkalkulationsprogramms (z.B. GeoCalc), übersichtlich in Spalten und Zeilen aufgeteilt.

Sprites: Pixelgruppe (beim C 64: 21 x 24 Bildpunkte), die sich in bezug auf Bildschirmposition und Priorität vor anderer Grafik auf dem Bildschirm selbständig steuern läßt. Diverse Video-Kontroller übernehmen die Sprite-Verwaltung selbst (z.B. VIC-Chip beim C 64), bei anderen Computern müssen sie per Software erzeugt und bewegt werden (erfordert enorme Rechenzeit und sehr viel Speicherplatz).

Standleitung: Verbindung von Datenübertragungsgeräten über eine Leitung der Telekom, die zu diesem Zweck rund um die Uhr aufrechterhalten wird.

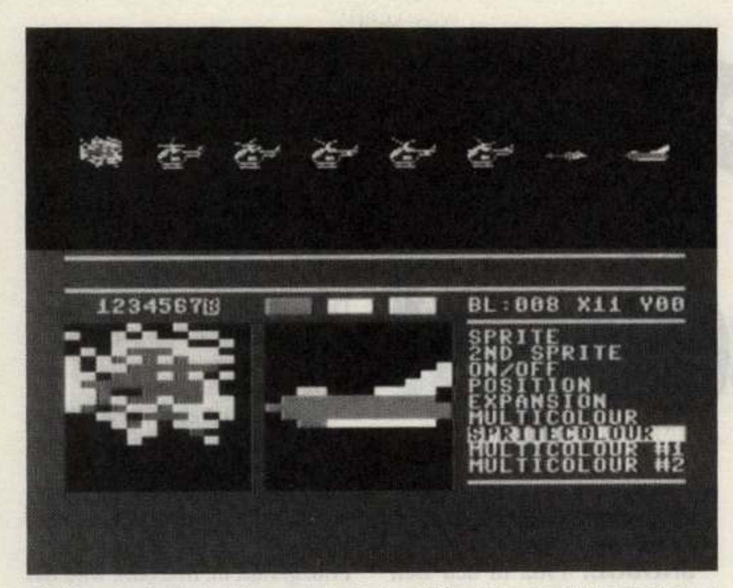
Stapelspeicher: (Stack, LIFO-, Kellerspeicher). Datenstruktur, bei der Einträge und Entnahmen von Datenelementen nur an einem der beiden Enden (vorne oder hinten) möglich sind. Nach dem LIFO-Prinzip (last in, first out), wird das zuletzt eingetragene Byte wieder als erstes entfernt (z.B. Rücksprungadresse, die sich das Betriebssystem nach einem GOSUB-Befehl merkt und bei RETURN wieder abruft). Gegensatz: FIFO (first in, first out). Hier holt man die zuerst abgelegten Daten ab.

Status-Register: Speicherstelle, die Informationen über aktuelle Zustände eines Mikroprozessors oder Peripherie-Bausteins enthält.

Steckkarte: Elektronische Platine, die in einen freien ➠Slot des Computers gesteckt und per Steckverbinder-System mit dem Computer-Bus verbunden wird (z.B. Grafikerweiterungs-, Schnittstellen oder RAM-Erweiterungskarten).

Steckmodul: Plastikgehäuse, in dem eine Steckkarte (Elektronik + Steckverbinder) untergebracht ist. Im Unterschied zu Steckkarten werden Module außerhalb des Computers angebracht.

Steppermotor: (Schrittmotor). Wird in Diskettenlaufwerken zum Einstellen und Halten einer Spurposition eingesetzt (die verwende-



Sprites: technische Besonderheit des Video Interface Controllers (VIC) beim C 64/C 128

te Technik setzt die Einzelschritte mechanisch so um, daß sie exakt zu den Tracks führen).

Stopbit: Wird bei asynchroner serieller Datenübertragung an das zu übertragende Datenbyte (-wort) angehängt. Man verwendet ein bis zwei Bit (beide eingeschaltet, also logisch "1").

Streamer: Magnetband- oder Kassettenspeicher, konzipiert für kontinuierliche Aufzeichnung (sequentiell). Besitzt außergewöhnlich hohe Speicherkapazität und kopiert speziell schnell den Inhalt großer Festplattenspeicher.

String: Einzelnes Zeichen oder Zeichenkette, die alphanumerische Daten (Buchstaben und Zahlen gemischt, nur Buchstaben oder Zahlen) enthält.

Struktogramm: Grafische Darstellungsform für Algorithmen. Im Gegensatz zum Flußdiagramm sind keine Sprünge möglich.

Subdirectory: Diskettenverzeichnis, das dem Hauptdirectory untergeordnet ist (z.B. CBM-Directories bei der 1581). Den Zugriffsweg dahin nennt man Pfad.

Super User: "Systemverwalter" (Begriff aus der UNIX-Terminologie).

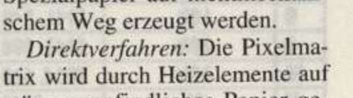
Syntax: Menge aller grammatikalischen Sprachregeln, die korrekten Aufbau der Anweisungen an den Computer definieren (Fehlermeldung: "Syntax Error").

Sysop: (System-Operator). Betreuer eines umfangreichen Großcomputer-Systems oder einer Mailbox (Pflege der Bretter, Infos an User weitergeben usw.)

Systemspuren: Tracks auf Diskette oder Festplatte, die ausschließlich fürs Computer-System (= DOS) reserviert sind (z.B. zur Speicherung wichtiger Betriebssystemdaten).

T

Tabellenkalkulation: Anwendungsprogramm, das als Benutzeroberfläche ein Rechenblatt verwendet, das in eine bestimmte Anzahl von Zeilen und Spalten eingeteilt ist. Häufig wiederkehrende Berechnungen lassen sich aufgrund zu definierender Rechenformeln schnell und zuverlässig erledigen.



Task: Selbständige Programme oder Teile davon, die eine spezielle Aufgabe des Gesamtprogramms übernehmen.

Thermodrucker: (Thermal Printer). Matrixdrucker, bei dem Zeichen unter Verwendung von Spezialpapier auf nichtmechanischem Weg erzeugt werden.

Direktverfahren: Die Pixelmatrix wird durch Heizelemente auf wärmeempfindliches Papier gebrannt.

Abschmelzverfahren: Zwischen Heizelement und Papier befindet sich ein wärmeempfindliches Farbband, von dem sich beim Erhitzen Farbe löst, die dann auf dem Papier erscheint. Geringe Geräuschentwicklung, aber keine Durchschläge möglich.

Tintenstrahldrucker: (InkJets, DeskJets). Auf dem Druckkopf, der per Schlitten übers Papier bewegt wird, sind übereinanderliegende Düsen (z.B. 48, 64 usw.) untergebracht, die tröpfchenweise Tinte auf saugfähiges Papier sprühen (ein Düsenstrahl von 0,1 mm Durchmesser erzeugt auf Papier z.B. einen 0,3 mm großen Punkt). Sehr geräuscharm, hohe Auflösung und gute Druckqualität; keine Durchschläge möglich.

Tool: (Werkzeug). Bezeichnung für alle Arten von Programmierwerkzeugen (z.B. Testhilfen, Basic-Erweiterungen, Programmgeneratoren usw.).

Toner: Farbpulver, das sich durch Erhitzen verflüssigt und auf Papier oder Folie gebracht wird. Wird bei Fotokopiergeräten oder Laserdruckern eingesetzt.

TOS: (Abk. f. "The Operating System"). Standardbetriebssystem des 16-Bit-Prozessors 68000 der Atari ST-Reihe. Spaßeshalber auch als "Tramiel-Operating-System" bezeichnet.

TPA: (Transient Program Area). Fixierter Speicherbereich, in den sich Programme laden lassen (beim C 64/C 128 z.B. festgesetzte Bereiche für Basic- oder Maschinensprache-Programme).

tpi: (tracks per inch). Anzahl der informationsträchtigen Spuren eines magnetischen Datenträgers (Diskette, Festplatte), die pro Zoll Breite nebeneinander untergebracht sind.

Track: (Spur). Bereich eines Disk- oder Plattenspeichers, auf den ein Schreib-Lese-Kopf ohne Positionswechsel zugreifen kann.

Trackball: Eingabegerät, bei dem sich durch Rotation einer Kugel zwei Koordinatenwerte (x/y) gleichzeitig beeinflussen lassen.

Traktor: Dient bei Druckern zum Transport von Endlospapier: Pins greifen in die Transportlochung am Rand des Papiers, um es zu schieben, zu ziehen und weiter zu transportieren.

Transistor: Elektronisches Verstärker- und Schalterelement auf Halbleiterbasis, das sowohl in der Analog- als auch Digitaltechnik als wichtigstes Grundelement für aktive Schaltungen gilt.

Trap: Programmunterbrechung, die durch den Empfang eines ungültigen Prozessorbefehls ausgelöst wird. Anschließend sollte eine Fehlerbehandlungsroutine aktiviert werden (s. TRAP-Anweisung im Basic 7.0 des C 128 mit RESUME-Anweisung).

Transputer: Spezielle Gruppe von Mikroprozessoren für den Einsatz in sehr schnellen Multiprozessorsystemen. Ihre Architektur unterstützt mit mehreren Datenkanälen intensiven Datenaustausch (s. ➠ RISC-Prozessor).

Trash Can: Mülleimer-Symbol, ➠ Icon bei grafischen Benutzeroberflächen, auf das man andere Datei-Icons per Mausbewegung schiebt und das dazugehörige File damit von Diskette löscht (z.B. Geos 2.0, Amiga-Workbench).

Treiber: Software zur korrekten Ansteuerung von Peripherie-Geräten (z.B. Drucker).

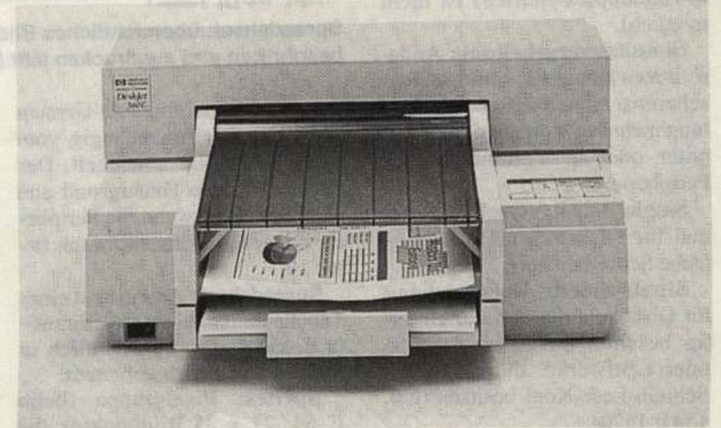
TTL: (Transistor-Transistor Logik). Logik-ICs, die intern aus integrierten bipolaren Transistoren und Widerständen bestehen. Durch zusätzlichen Einsatz von "Shottky-Dioden" erreicht man kürzere Schaltzeiten.

TTY: Abkürzung für "Teletype" (= Fernschreiber). Die Bezeichnung wird häufig auch für vormals dazu verwendete Schnittstellen (Stromschleife) angewandt.

Turbo-Pascal: ➠ Pascal-Version für MSDOS-Computer, die 1984 von Borland International herausgegeben wurde. Ähnlich wie ➠ UCSD-Pascal ist es ein komplettes, speichereffizientes und schnelles System.

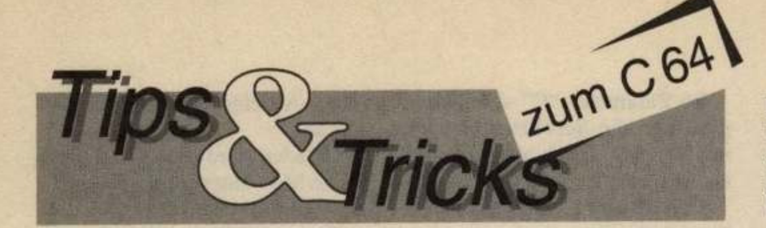
Typenraddrucker: (Daisy-Wheel-Printer). Im Gegensatz zu Matrixdruckern wird ein vollständiges Zeichen auf Papier ausgegeben (vergleichbar mit einer Schreibmaschine).

Die Zeichen befinden sich auf einer blitzschnell rotierenden Scheibe (Typenrad). Sehr hohe Druckqualität, aber unangenehm laut; kein Grafikdruck möglich (heute kaum noch im Handel erhältlich).



Typischer Vertreter der DeskJet-Druckergeneration: der Farbtintenstrahler HP-DeskJet 560 C von Hewlett-Packard





Bevor unsere Redaktions-Trickkiste aus allen Nähten platzt – hier sind noch jede Menge Tools und Utilities, die den Umgang mit dem C 64 zum Vergnügen machen!

Basic-Programme im Austausch

Zwei voneinander unabhängige Basic-Programme im C-64-RAM, die sich im Wechsel beliebig aktivieren lassen – wie soll das klappen? Nur mit unserem Maschinensprache-Utility "Double Basic".

Es verwaltet insgesamt 59 390 Byte. Die beiden relevanten Programme (PRG1 und PRG2) sollten maximal 20 480 Byte (80 Blocks auf Disk) lang sein. Zwar würde auch ein größeres File ins Basic-RAM für Programm 1 passen (38 911 Bytes = ca. 153 Blocks auf Disk) – nicht aber in den knapperen Bereich von Programm 2.

Laden Sie unser Utility mit:

```
LOAD "DOUBLE BASIC",8,1
```

Geben Sie anschließend NEW ein. Per Anweisung **SYS 52992** aktiviert man das Utility.

Jetzt lädt man das erste der beiden vorgesehenen Programme, die im C 64 arbeiten sollen. Mit der Tastenkombination <CTRL F1> wird Programm 1 ins RAM unters ROM verschoben. Man erkennt's an der Meldung "PRG 1" (oberste Bildschirmzeile). Nun holt man das zweite Programm in den Speicher und kann es nach Belieben starten und aktivieren.

Wieder im Direktmodus, läßt sich per <CTRL F1> das bislang versteckte, erste Programm aufrufen und ebenfalls starten – das zweite nimmt jetzt dessen Platz ein.

Weitere Tastenkombinationen:

■ **<CTRL Pfeil links>:** ... bremst den Computer aus (z.B. bei der Bildschirmausgabe). Der Verzögerungsgrad ist durch POKEn des entsprechenden Wertes in die Speicherstelle 53024 einzustellen (der größtmögliche Bremsfaktor ist "255").

■ **<CTRL RUN/STOP>:** ... fungiert als Pausentasten-Kombination: der C 64 unterbricht seine Tätigkeit, bis <SPACE> gedrückt wird. Sehr nützlich z.B. bei der Ausgabe eines Programm-Listings: Halten Sie die Tastenkombination kurz gedrückt; <SPACE> bringt die nächste Zeile auf den Bildschirm.

Programmhinweise:

■ Wurden die Abbruchtasten <RUN/STOP RESTORE> verwendet (NMI-Interrupt), muß man das Utility mit "SYS 52992" neu aktivieren.

■ Drücken Sie nur dann <CTRL F1>, wenn sich der C 64 im Direktmodus befindet (READY-Meldung und Cursor), sonst stürzt der Computer z.B. beim LIST-Befehl ab.

■ Da alle Variablen der beiden getauschten Basic-Programme unverändert erhalten bleiben, kann man im Programm auch nach dem "Standortwechsel" problemlos mit CONT weitermachen. Ausnahme: falls das Betriebssystem seit dem letzten Tausch eine FOR-NEXT- oder GOSUB-RETURN-Struktur bearbeiten mußte, reagiert der C 64 mit Fehlermeldungen oder Totalabsturz.

Double-Basic ist nach dem Start in den System-Interrupt eingebunden. Es belegt den Speicherbereich von $CF00 (52992) bis $CFFF (53247). In der Interrupt-Routine (ab $CF0B) überprüft das Programm die Tastenkombinationen. Der Speicherinhalt von Adresse 2049 bis 22528 wird mit dem RAM unter den ROMs vertauscht. Vor dem Sprung in die normale Interrupt-Routine ($EA31) zeigt der Screen die Nummer des gerade aktiven Basic-Programms.

Julian Ziersch/bl

Speichert alles: Memory Saver

Haben Sie schon mal versucht, mit dem schmalen Basic-Befehlssatz des C 64 interne Speicherinhalte (z.B. Maschinenprogramme Sprite- und Hires-Grafik, Bildschirme, Zeichensätze usw.) auf Floppy zu sichern?

Die Anweisung SAVE ohne zusätzliche Modifikation funktioniert nur bei Basic-Programmen. Komplizierte Übergabe von Anfangs- und Endadresse sowie die Programmierung des Speichervorgangs selbst verdirbt vor allem Einsteigern schnell die Laune.

Unser Programm kann jeden normal konfigurierten Speicherbereich des C 64 (Inhalt von Adresse 1 = 55) als PRG-Datei auf Diskette sichern:

```
LOAD "MEMORY SAVER",8
```

Gestartet wird mit RUN. Nach der Initialisierung meldet sich das Programm mit dem Hinweis zur korrekten Befehlseingabe:

.SAVE ADR.1,ADR.2, GEADR.:

Die Parameter:

■ ADR.1: Anfangsadresse des vorgesehenen Bereichs,

■ ADR.2: ...Endadresse,

■ GEADR.: Floppy-Geräteadresse (8 bis 11).

Ein Beispiel zum Speichern des "normalen" Textbildschirms:

```
.SAVE 1024,2023,8:
```

Das aktuelle Farb-RAM speichern Sie im zweiten File:

```
.SAVE 55296,56295,8:
```

So "rettet" man hochauflösende Grafikbildschirme (z.B. im Hi-Eddi-Format):

```
.SAVE 8192,16191,8:
```

Der Punkt vor "SAVE" sowie der Doppelpunkt nach der Befehlssequenz muß unbedingt angegeben werden. Daran erkennt das Betriebssystem des C 64, daß es sich um eine Befehlserweiterung handelt.

Beachten Sie aber, daß sich das Programm nur mit dem Defaultwert "55" der Zeropage-Adresse 1 einsetzen läßt: in den oberen Speicherbereichen des Betriebssystems (Basic-Interpreter ab $A000 oder Kernel ab $E000) erwischt man beim Speichern stets die ROM-Inhalte, aber niemals das RAM unterm ROM.

H. Schmid/bl

Kostenlose Speichererweiterung

Mit einem simplen Software-Trick hat der C 64 ab sofort 20 KByte mehr Basic-Speicher. In der Normalkonfiguration des Computers läßt sich das zwar nie erreichen, da sämtliche Speicherstellen dieses zusätzlichen RAM unterm ROM des Basic-Interpreters ($A000 bis $BFFF), des I/O-Bereichs ($D000 bis $DFFF) und des Kernel ($E000 bis $FFFF) liegen. Einzige Lücke: die Adressen $C000 bis $CFFF. Dieser freie RAM-Speicher ist nicht vom ROM überlagert und wird daher oft von Assembler-Programmierern benutzt. Um den freigewordenen Speicher zumindest zur Datenablage zu verwenden, braucht man unser Programm:

```
LOAD "MEMORY PLUS",8
```

Nach dem Start mit RUN stellt das Utility zwei modifizierte PEEK-/POKE-Befehle zur Verfügung:

PRINT USR (Adresse), Modus, Daten Erläuterung der Parameter:

■ Adresse: ... zu bearbeitende Speicherstelle.

■ Modus = 0: Inhalt der Adresse lesen.

= 1: in die Speicherstelle schreiben,

■ Daten: Wert, den man schreiben will.

Als Parameterangaben lassen sich Zahlen, numerische Variablen oder Terme verwenden.

Als praktische Anwendung für diese Erweiterung ist z.B. eine Art "relative Datei" im Speicher oder eine RAM-Floppy denkbar.

H. Hutzler/bl

Den Diskettenspuren folgen

Wenn Sie sich den Inhalt einzelner Dateien auf einer beliebigen Diskette näher ansehen wollen, ist unser Utility genau richtig für Sie.

Viele Scheiben verbergen Dateien, deren Inhalte sich nur mühsam entziffern lassen. Dabei ist es mit dem "File Analyzer" doch so leicht: LISTen Sie die interessanten Files auf dem Screen. Das Programm gibt Dateninhalte von SEQ-, PRG- und USR-Files von Diskette in Klarschrift auf dem Bildschirm aus. Außerdem werden Maschinensprache-Programme direkt von Diskette disassembliert (Bildschirmseite für Bildschirmseite). Die jeweils nächste Seite erscheint erst nach Tastendruck – so übersieht man keine Daten beim Scrollen.

Die Routine ist sehr einfach zu bedienen:

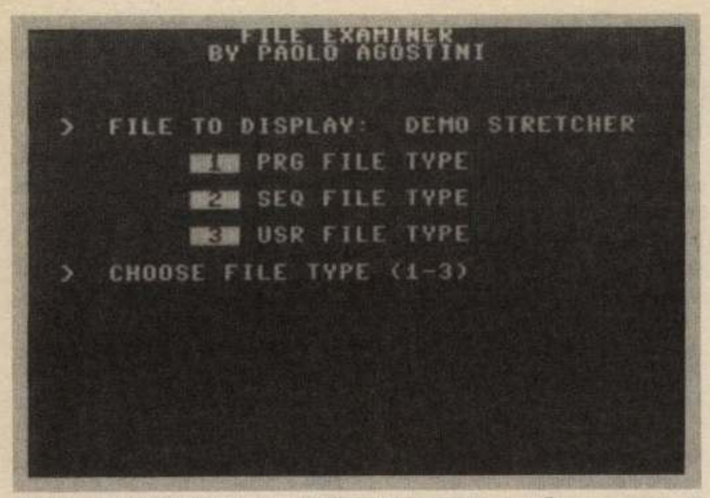
```
LOAD"FILE ANALYZER",8
```

Startet man mit RUN, wird man aufgefordert, den Namen des zu listenden bzw. zu disassemblierenden Programms einzugeben. Vorgegeben ist "$". Drücken Sie nur <RETURN>, zeigt das Programm das Directory der eingelegten Diskette.

Nach Eingabe des File-Namens meldet sich File-Analyzer mit drei Auswahlmöglichkeiten:

■ <1> – PRG, entspricht einem Programmfile,

■ <2> – SEQ, liest sequentielle Files,



File Analyzer: den passenden File-Typ im Hauptmenü auswählen!

■ <3> – USR, macht User-Files sichtbar (machen Sie sich aber keine falschen Hoffnungen, USR-Dateien auf Geos-Disketten lassen sich dennoch nicht lesen).

Dann werden Sie aufgefordert, die Art der Anzeige anzugeben.

Die einzelnen Möglichkeiten sind:

■ <B> – Basic-Text LISTen,
■ <M> – Maschinensprache-Programm disassemblieren,
■ <F> – Datei-Inhalt im Klartext anzeigen (z.B. Text-Files, die ebenfalls als Dateityp PRG abgelegt wurden – so macht das beispielsweise Vizawrite 64).

Wählen Sie die gewünschte Funktion per Tipp auf die entsprechende Taste. Mit <RUN/STOP> hält man die Ausgabe des Basic- oder Assembler-Listings an.

Wenn Sie bei der Abfrage nach dem Filenamen <Pfeil links> eingeben, wird die Funktion abgebrochen. *P. Agostini/bl*

Background-Scrolling

Sind auch Sie fasziniert von Spiele-Titelbildern à la "Boulderdash"? Es entsteht der Eindruck, als würde der Hintergrund stufenlos scrollen, während die Schrift im Vordergrund stehenbleibt. So ein Effekt ist natürlich ideal für eigene Programme.

"Pseudo-Scroll" löst diese Aufgabe per Interrupt. Zuerst kopiert das Programm den Zeichensatz vom ROM ins RAM und initialisiert einige Zeiger. Der Trick dieser Scrolling-Simulation: das Blockgrafik-Zeichen "SHIFT-X" (Bildschirmcode 88) wird kontinuierlich umdefiniert – dadurch sieht es aus, als würde sich der Hintergrund bewegen.

Laden Sie das Programm mit:
`LOAD"PSEUDO-SCROLL",8,1`

Anschließend sollte man die Basic-Zeiger mit der Eingabe "NEW" zurücksetzen. Der Befehl **SYS 49152** startet das Tool, mit folgender Anweisung wird das Scrolling aktiviert:

■ **SYS 49232,A,B,C:** Parameter "A" gibt die Scroll-Geschwindigkeit an (zwischen 1 und 255), "1" ist der schnellste, "255" der langsamste Speed.

Beim Parameter "B" sind "0" oder "1" erlaubt: "0" füllt dabei den gesamten Bildschirm mit dem zu scrollenden Zeichen, "1" dagegen nicht. Diese Option wird auch vom Demo-Programm benützt.

Im Parameter "C" schließlich gibt man die Scrollrichtung an: mit "0" geht's nach oben, mit "1" nach unten.

SYS 49400: ... stellt das Scrolling wieder ab.

Das Demoprogramm wird mit
`LOAD"SCROLL-DEMO",8`
geladen und zeigt nach RUN, was man mit der Routine alles anfangen kann. *N.Bergerhoff/bl*

Grenzenlos

Ärgerlich, wenn auf dem Bildschirm z.B. kein Platz mehr für Menüs bleibt. Bisher mußte man die Bildschirmmaske verkleinern – es war einmal!

Mit "Screen-Stretcher" lassen sich z.B. Sprites über die gesamte Bildschirmhöhe positionieren (der Rahmen um den Screen-Ausschnitt wird dazu zweckentfremdet).

Anwendungen für diese Funktion gibt's jede Menge. Denken Sie nur an Mal- oder Zeichenprogramme: endlich steht der komplette 320 x 200-Pixel-Bildschirm für Zeichnungen zur Verfügung – die Auswahlmenüs sind in Form von Sprites im zusätzlichen Bereich untergebracht. Anderes Beispiel – Games: Der aktuelle High score muß nicht mehr im Spieleraster stehen – man lagert die Score-Anzeige in die Randbereiche aus.

Geladen wird dieses 101-Byte kurze Maschinenprogramm mit
`LOAD"SCREEN-STRETCHER",8,1`

Dieses Utility wurde zwar vor allem für den Einbau in eigene Programme entwickelt, läuft aber auch im Direktmodus. Für Basic-Programmierer bietet sich an, den "Screen-Stretcher" nachzuladen. So sollte die entsprechende Programmzeile aussehen:

```
100 IF A=0 THEN A=1:
LOAD"SCREEN-STRETCHER",8,1
```

Nach der Initialisierung mit SYS828 werden beliebige Sprites durch per POKE 930,X1 und POKE931,X2 ein- oder ausgeschaltet. Das Bitmuster von X1 gibt an, welche Sprites y-Koordinaten von 0 bis 255 besitzen; X2 enthält die Daten der Sprites über 255. Somit lassen sich also auch 16 Sprites erzeugen.

Der mögliche Gesamtbereich für Sprite-Bewegungen umfaßt nun die Koordinaten 0 bis 511, wobei y-Werte ab "290" gerade noch sichtbar sind.

Auf der Disk zum Heft finden Sie ein Demo-Programm:
`LOAD"DEMO STRETCHER",8`

Nach dem Start mit RUN wird der Bildschirm vergrößert, das Sprite bewegt sich kontinuierlich abwärts.

Mit <RUN/STOP> kann man unterbrechen: das Sprite auf dem Bildschirm bleibt stehen. *A. Ernst/bl*

Mini-Zeichenprogramm

Wer nur mal so im Vorübergehen am Bildschirm eine simple Zeichnung entwerfen will, braucht nicht unbedingt ein komplexes Malprogramm: "Mini-Paint" ist das kürzeste der Welt (nur drei Blocks auf Diskette!)

Unmöglich? Von wegen – Mini-Paint fungiert tatsächlich als komplettes Zeichenprogramm! Natürlich gibt's keine Spezialfunktionen wie Kreise, Flächen füllen usw. Aber um nur schnell etwas mit dem Joystick zu zeichnen, dazu ist es genau richtig.
`LOAD"MINI-PAINT",8,1`

Geben Sie jetzt NEW ein und starten Sie mit **SYS 49152**. Löschen Sie nun den Bildschirm (<SHIFT CLR/HOME>), um die Zeichenfläche von Byte-Müll zu befreien.

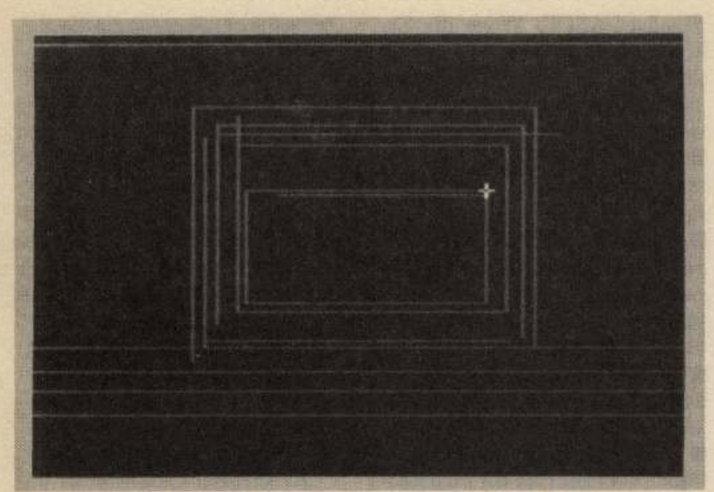
In der Bildschirmmitte erkennt man ein Fadenkreuz – das ist quasi der Zeichenstift. Gesteuert wird er mit dem Joystick in Port 2.

Listing. Small Paint 64 (Bildlader)

```
90 IF A=0 THEN A=1:LOAD"(Grafikname)",8,1
100 F0=11 : REM HINTERGRUNDFARBE
110 F1=02 : REM ZEICHENFARBE 1
120 F2=10 : REM ZEICHENFARBE 2
130 F3=07 : REM ZEICHENFARBE 3
140 F4=12 : REM RAHMENFARBE
150 POKE 53265,59:POKE 53270,216:POKE 53272,25:
    POKE 53281,F0:POKE 53280,F4
160 FOR I=0 TO 999:POKE 1024+I,F1*16+F2
170 POKE 55296+I,F3:NEXT I
180 POKE 198,0:WAIT 198,1
190 POKE 53265,27:POKE 53270,200:POKE 53272,21
```
© 64'er

Mini-Paint (Befehlsübersicht)

Taste	Funktion
<+>	schneller (erhöht die Geschwindigkeit des Zeichenstifts)
<->	langsamer (verringert sie)
	diese beiden Befehle sind nützlich beim Linienziehen
<R>	invertieren (invertiert den kompletten Grafik-Screen)
	Farbmanipulationen:
<F1>	Hintergrundfarbe
<F2>	Hintergrund als Zeichenfarbe
<F3>	Farbe 1
<F4>	wählt Farbe 1 als Zeichenfarbe
<F5>	Farbe 2
<F6>	... als Zeichenfarbe
<F7>	Farbe 3
<F8>	... als Zeichenfarbe
	Lade und Speicherfunktionen:
<S>	speichern Nach Druck dieser Taste wird der Bildschirm gelöscht. Nach Eingabe des Programmnamens und <RETURN> wird die Grafik gespeichert.
<L>	Laden



Mini-Paint: das kleinste Zeichenprogramm der Welt

Unser Textkasten informiert Sie über die Tastaturfunktionen wie Laden, Speichern usw.).

Unser kurzes Basic-Listing "Bildlader" ist ein Programmbeispiel, wie man mit Mini-Paint erzeugte Grafiken wieder von Diskette lädt und auf den Screen zurückholt. *U. Damm/bl*

Hires-Grafik mit PEEK und POKE

Wer's nicht eilig hat, kann hochauflösende Grafik selbstverständlich auch mit Basic-Befehlen erzeugen. Wir haben die wichtigsten Anweisungen übersichtlich zusammengefaßt:

Grafik einschalten:

Dazu ist Bit #5 des VIC-Kontrollregisters für Grafik-Modi \$D011 (53265) zu manipulieren:

```
POKE 53265,PEEK(53265) OR 32
```

... ausschalten:

```
POKE 53265,PEEK(53265)AND 223
```

Multicolorgrafik aktivieren:

Neben der genannten Anweisung ist noch eine weitere VIC-Speicherstelle zu berücksichtigen (Reg. 22, \$D016, 53270). Bit #4 schaltet den Multicolormodus ein oder aus:

```
POKE 53270,PEEK(53270) OR 16
```

Grafikspeicher einrichten:

Jetzt ist VIC-Register 24 (\$D018, 53272) an der Reihe, in dessen Bitmuster die Startadressen von Zeichensatz und Bildschirm-RAM gespeichert sind. Verantwortlich für den Beginn der Hires-Bitmap (Grafikspeicher) sind die Bits #1 bis #3 – dieser Gesamtwert ist stets mit "1024" zu multiplizieren, um die reelle Startadresse zu erfahren.

Legen Sie die Bitmap im Hi-Eddi-Standardformat an (8000 Byte ab Adresse \$2000 = 8192):

```
POKE 53272,PEEK(53272) OR
8192/1024
```

Nach der letzten Anweisung befinden sich zufällig eingeschaltete Bildpunkte (Byte-Müll) auf dem Hires-Screen – weg damit!

```
FOR I=0 TO 7999:
POKE 8192+I,0: NEXT
```

Punkte setzen/löschen:

Unsere Grafik-POKEs erledigen zwar das Grobe (Bitmap aktivieren und löschen), aber der Feinschliff fehlt noch: sichtbare Grafik auf dem Hires-Screen.

Das geht nicht ohne Berechnungen & Formeln, da man vom Pixel-Koordinatensystem 320/200 (horiz./vertikal) ausgehen muß.

- AD: Adresse des Bildpunkts im 320 x 200-Pixelraster der Bitmap,
- BN: einzelner Bildpunkt (Bit im jeweiligen Byte ein-/ausgeschaltet),
- X: horizontale ...,
- Y: vertikale Koordinate.

Die Berechnungsformeln:

```
AD = 320 * INT(Y/8) + (YAND7)
+ 8 * INT(X/8)
BN = 7-(X AND 7)
```

Jetzt lassen sich mit links Punkte setzen oder löschen:

```
POKE 8192+AD,PEEK(8192+AD)
OR 2^BN: REM PIXEL EIN
POKE 8192+AD,PEEK(8192+AD)
AND (255-2^BN): REM ... AUS
```

Beachten Sie, daß diese Formeln nur beim Koordinatensystem 320 x 200 funktionieren!

Empfehlenswert ist, den Grafikspeicher ab \$2000 vor dem Überschreiben (per Basic-Programm oder Variablenwerte) zu schützen – durch Verändern der Zeiger aufs Ende des verfügbaren Basic-RAM (Zeropage-Adressen, Low-High-Byte, \$37/38 = 55/56):

```
POKE 55,0: POKE 56,32
```

Diese beiden POKEs sollten stets in der ersten Zeile Ihres Basic-Programms stehen. Damit darf es zwar nicht länger als 7 KByte werden (sonst erscheint die Meldung "OUT OF MEMORY ERROR"), aber zum Experimentieren reicht's allemal.

Said Baloui/bl

Listing. Sprite-Move

```
10 FOR MD=704 TO 767
20 READ D: NEXT MD
30 POKE 2040,11: REM SPRITE-MUSTER AB 704
40 POKE 53269,1: REM SPRITE NR. 1 EIN
50 POKE 53264,0: REM UEBERTRAG-BITS LOESCHEN
60 POKE 53248,0: REM X-POSITION SPR. NR. 1
70 POKE 53249,100: REM Y-POSITION SPR. NR. 1
80 FOR X=0 TO 350: REM ANIMATIONS-SCHLEIFE
90 M=X: IF X>255 THEN M=X-256: POKE 53264,1
100 POKE 53248,M: REM AKTUELLE X-POSITION
110 NEXT X: GOTO 50
50000 DATA 0,36,0,0,102,0,0,102,0,0,102,0,
      0,102,0,0,126,0,0,219,0,1,255,128
50010 DATA 1,231,128,0,195,0,0,60,0,0,126,0,
      0,219,0,0,219,0,0,219,0,1,219,128
50020 DATA 1,126,128,1,126,128,7,66,224,
      15,195,240,0,0,0
```


PEEKs und POKEs für Sprites

Um zu kapieren, wie der C 64 mit Sprites umgeht, muß man in die Materie einsteigen.

Normal verwaltet der Computer maximal acht Sprites gleichzeitig (Nr. 0 bis 7). Alle Sprite-Funktionen werden von entsprechenden Registern des VIC-Chip gesteuert. Beispiele:

■ \$D017, 53271, Sprite vertikal strecken:

```
POKE 53271,PEEK(53271) OR 2^NR
```

■ \$D01D, 53277, Sprite horizontal verbreitern:

```
POKE 53277,PEEK(53277) OR 2^NR
```

Um bestimmte Sprites gezielt anzusprechen, sind den jeweiligen Sprite-Nummern (Variable NR) die entsprechenden Bits zugeordnet. Das Löschen geschieht mit einer AND-Verknüpfung, z.B.:

```
POKE 53271,PEEK(53271) AND
(255-2^NR)
```

Weitere Beispiele für Sprite-Register:

■ \$D01E, 53278, Sprite-Sprite-Kollision:

```
CL=PEEK(53278)
```

■ IF CL = 32 + 16 THEN ...

```
REM SPR.5 UND 4
POKE 53278,0
```

■ \$D01F, 53279, Sprite-Hintergrund-Kollision:

```
CL=PEEK(53279)
IF CL = 2^NR THEN ...
POKE 53279,0
```

Da die Kollisionsregister nicht automatisch gelöscht werden, muß man deren Inhalt nach Eintritt des Ereignisses wieder löschen (Nullwert POKEn), sonst wird die nächste Kollision nicht erkannt.

■ \$D01B, 53275, Sprite-Priorität vor Hintergrund:

```
POKE 53275,PEEK(53275) OR 2^NR
```

■ \$D01C, 53276, Multicolorsprite einschalten:

```
POKE 53276,PEEK(53276) OR 2^NR
```

■ \$D027, 53287, Basisadresse für Sprite-Farben:

```
POKE 53287+NR,Farbcode
```

■ \$D015, 53269, Sprites einschalten:

```
POKE 53269,PEEK(53269) OR 2^NR
```

... ausschalten:

```
POKE 53269,PEEK(53269) AND
(255-2^NR)
```

■ \$D010, 53264, Übertrag-Bits für x-Richtungen über "255":

```
POKE 53264,PEEK(53264) OR 2^NR
```

Damit Ihr Programm zur horizontalen Sprite-Bewegung über den Bildschirm nicht mit einer Fehlermeldung aussteigt, wenn die ominöse Zahl "255" erreicht ist (höhere Werte können 8-Bit-Computer pro Byte nämlich nicht verarbeiten), wird in \$D010 ein Übertrag-Bit pro Sprite gesetzt – quasi als High-Byte für horizontale Positionen über "255" (bis maximal 511 = \$01FF). Diese Stelle liegt aber soweit außerhalb des sichtbaren Bildschirms, daß man sie nie zu Gesicht bekommt. Unser Listing "Sprite-Move" zeigt die Funktionen des VIC-Registers \$D010.

\$D000, 53248, Basisadresse für Sprite-Koordinaten (pro Sprite-Nummer abwechselnd horizontal = x-Richtung und vertikal = y-Richtung):

```
POKE 53248,X: POKE 53249,Y:
REM SPRITE NR. 1
POKE 53250,X: POKE 53251,Y:
REM SPRITE NR. 2 usw.
```

Bei Manipulationen mit Sprites darf man aber auf gar keinen Fall die Adressen \$07F8 bis \$07FF (2040 bis 2047) vergessen (je Sprite-Nummer eine Speicherstelle): darin stehen die Zeiger auf die entsprechenden Bit-Muster der jeweiligen Sprites. Die Adreßinhalte sind mit "64" zu multiplizieren, um die exakte Startadresse der Sprite-Muster zu ermitteln, zum Beispiel:

```
POKE 2040,13: REM 13 x 64 = 832
(Z.B. STARTADRESSE VON SPRITE-
MUSTER ZU SPR. NR. 1)
```

Said Baloui/bl





Gebärdet sich Ihr Drucker-Interface störrisch? Steigen Sie doch um auf unsere Software-Centronics-Schnittstelle! Außerdem zeigen wir Ihnen, wie Sie den numerischen Zehnerblock der C-128-Tastatur effektvoll zweckentfremden.

Centronics 128

Es gibt kaum noch Drucker ohne Centronics-Anschluß (vor allem die neuen 24-Nadler sind damit ausgerüstet). Das ist soweit nicht schlecht. Doch da geht das Dilemma schon los: Obwohl das Basic 7.0 des C 128 serielle Druckausgabe unterstützt (realisiert per Hardware-Interface, das am seriellen Port des C 128 und an der Centronics-Schnittstelle hängt), werden z.B. Umlaute und Sonderzeichen im DIN-Textmodus (also "ä ö ü ß" usw.) selten korrekt umgewandelt – bei der Ausgabe von hochauflösender Grafik hört's sowieso schon auf: dafür gibt's keine Basic-Befehle, man muß also auf ein speziell (in Assembler) programmiertes Treiberprogramm ausweichen. Das verwendet wiederum nur Systemroutinen für Druckausgabe am seriellen Bus, nicht aber am Userport.

Viel einfacher geht's, wenn Sie ein simples Parallelkabel kaufen (kostet ca. 20 Mark im Fachhandel, z.B. Conrad Elektronik) oder selbst eines basteln.

Statt des Hardware-Interface am seriellen Port braucht man jetzt nur noch die entsprechende Treibersoftware:

```
BLOAD "CENTRONICS.128"
```

Mit **SYS 4864** initialisiert man das Utility.

Ab sofort lassen sich alle Basic-Anweisungen zur seriellen Druckausgabe (OPEN, PRINT#, CLOSE) auch mit dem Parallelkabel einsetzen: die entsprechenden Betriebssystemroutinen werden zum Treiberprogramm umgeleitet. Das bedingt natürlich, daß man "Centronics.128" nach <RUN/STOP RESTORE> bzw. einem Reset neu aktiviert.

Beachten Sie, daß der Speicherbereich von $1300 (4864) bis $17E3 (6115) für unser Utility reserviert ist. Anwendungsprogramme, die diesen Platz für eigene Routinen nutzen, muß man eventuell ändern – oder das Utility nach Anpassung relevanter Adressen in einen anderen Speicherbereich verschieben.

Centronics.128 enthält im Textmodus eine Routine zur Umwandlung der Commodore-spezifischen Tastaturzeichen in internationalen ASCII-Standard (der DIN-Modus bringt also alle Umlaute und Sonderzeichen korrekt).

Der wichtigste Parameter für den Centronics-Treiber ist die Sekundäradresse bei der Basic-Anweisung zum Öffnen des Druckerkanals:

- OPEN 4,4,0: gibt Text ohne ASCII-Umwandlung aus,
- OPEN 4,4,1 bis 14: realisiert die Zeichenanpassung per Tabelle (von $142A bis $1529), die sich eigenen Bedürfnissen anpassen läßt.
- OPEN 4,4,15: reserviert für **hochauflösenden Grafikdruck** (nur im 40-Zeichen-Modus!). Die Größe der Hardcopy läßt sich mit dem PRINT#-Befehl bestimmen:

– PRINT#4,1: Normalausdruck (320 x 200 Pixel),
– PRINT#4,2: vergrößerte Druckausgabe (entspricht DIN A5).

Vor jeder Hardcopy erscheint eine Leerzeile (um die Druckposition neu zu justieren).

Treiberprogramm modifizieren: Abhängig vom verwendeten Drucker oder nach individuellem Bedarf des Anwenders lassen sich Voreinstellungen von *Centronics.128* ändern (per "POKE Adresse, Wert" oder im Tedmon-Modus des C 128):

- **$1303 (4867):** enthält die Geräteadresse des Druckers (Voreinstellung: 4).
- **$1304 (4868):** ... legt fest, ob am Zeilenende nur CR (Carriage Return = Wagenrücklauf) gesendet wird (= 0) oder CR + LF (Line-Feed, Zeichenvorschub, = 1). Diese Situation läßt sich auch durch Manipulation der druckerinternen DIP-Schalter- oder Parameter-Einstellung ändern.
- **$142A bis $1529 (5162 bis 5417):** Hier liegt die Umwandlungstabelle "Commodore" in Standard-ASCII. Wenn die Sekundäradresse beim OPEN-Befehl größer als 0 ist, greift der Treiber auf diese Werte zurück und sendet sie statt der üblichen Codes zum Drucker. Das ist z.B. zur korrekten Wandlung der Umlaute bei Epson-Druckern nötig.
- **$1540 bis $1544 (5440 bis 5444):** ESC-Sequenz zur Initialisierung der Hardcopy in Normalgröße:
`1B 2A 04 40 01`
- **$1546 bis $154A (5446 bis 5450):** vergrößerte Hardcopy:
`1B 2A 06 80 02`
- **$156F (5487):** Abstand vom Rand (in Pixeln) bei der Standard-Hardcopy (Default: 20),
- **$1570 (5488):** ... bei der großen Hardcopy ("7").

Um die Centronics-Schnittstelle des Druckers mit dem Userport des C 128 parallel zu verbinden, braucht man ein elfadriges Computer- bzw. zehnadriges Fernmeldekabel mit Abschirmung. Es muß mit Userport- und 36poligem Amphenol-Stecker ausgerüstet sein und darf drei Meter Länge nicht überschreiten.

Für einen Test laden Sie unsere "Grafikdemo" von Diskette. Verbinden Sie Computer und Drucker mit dem Parallelkabel (Anschlußplan siehe Textkasten) und starten Sie mit RUN (achten Sie darauf, daß der Drucker betriebsbereit ist!). Unser Demoausdruck bringt Screen-Hardcopies in beiden Größen. *G. Ritter/bl*

Zehnertastatur für den C-64-Freak

Obwohl er sich auch im C-64-Modus des C 128 nach wie vor auf der Tastatur ausbreitet, läßt er sich in der Normalkonfiguration nicht zur Mitarbeit bewegen: der abgesetzte numerische Zehnerblock. Ebenso sind die oberen Cursor-Tasten zur Wirkungslosigkeit verurteilt.

Damit ist jetzt Schluß: solche zusätzlichen Tastenfunktionen kann man auch mit dem im C 128 eingebauten C 64 aktivieren.

Beide Computer-Modi benützen nämlich denselben VIC-Chip – und der ist (im Gegensatz zu dem in älteren C 64 integrierten Baustein) mit einem 3-Bit-Port ausgestattet (ähnlich wie bei der CPU oder den CIA-Chips). Damit kann das Betriebssystem die zusätzlichen Ziffern-, Cursor- und Steuertasten abfragen.

Die für den C-64-Modus übliche Tastaturmatrix ist über je acht Spalten- und Zeilenleitungen mit den beiden Ports des CIA 1 verbunden. Die drei zusätzlichen Leitungen für die überzähligen Tasten sind jetzt am VIC angeschlossen (und im C-64-Modus inaktiv, weil das C-64-Betriebssystem den bewußten 3-Bit-Port nicht unterstützt).

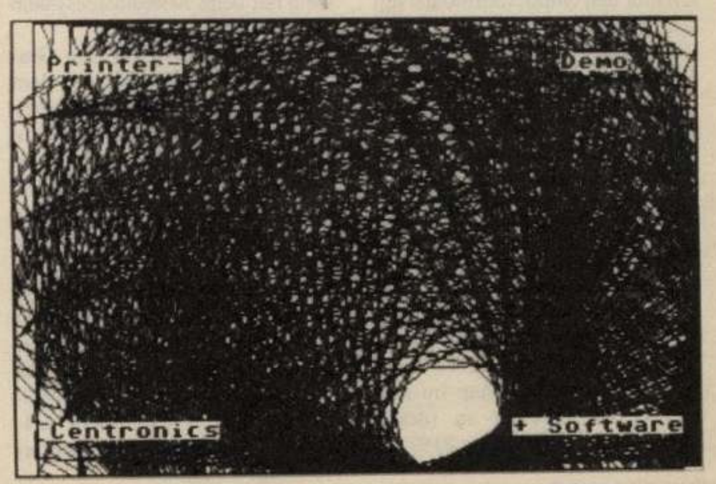
Das macht aber unsere Routine (im C-64-Modus laden und starten!):

```
LOAD "C64-10ER-TASTEN",8,1
```

Geben Sie NEW ein und aktivieren Sie die Systemerweiterung mit **SYS 49152**.

Ab sofort stehen die oberen Cursor-Tasten und die des Zehnerblocks im C-64-Modus ebenfalls zur Verfügung.

So funktioniert's: man richtet den Interrupt-Vektor auf die Routine und "klemmt" damit die normale Tastatur zunächst ab. Das Utility legt nun alle drei Tastaturzeilen im VIC auf LOW (= 0). Drückt man jetzt eine dieser Tasten, erscheint im CIA 1, Port B ($DC01, dez. 56321) ein anderer Wert als der übliche ($FF, 255). Das Programm legt dann alle drei Matrixzeilen einzeln auf LOW und überprüft, welche Tastenzeile den Effekt ausgelöst hat.



Centronics.128: Grafikdemo – per Parallelkabel zum Printer

Jetzt ist noch festzustellen, in welcher Spalte die bewußte Taste liegt: aus den Werten für Zeile und Spalte wird nun die Position des entsprechenden ASCII-Zeichens in der Tastaturtabelle berechnet, der Code im Tastaturpuffer verarbeitet und das dazugehörige Zeichen auf den Screen gebracht. *A. Kalwa/bl*

gung und eventueller Programmeingabe dieser Bereich für die neue Code-Tabelle nicht überschrieben wird.

Die geänderte Belegung der Funktionstasten F1 bis F7 (A bis D) und des Zehnerblocks ist nur bei gedrückter SHIFT-Taste aktiv (z.B. <SHIFT LOCK> einrasten!). *Ch. Maul/bl*

Neue Belegung für den Zehnerblock

Der C-128-Modus kann mit der Zehnertastatur noch jede Menge mehr anfangen: Wer gerne Hex-Dump-Listings aus älteren Ausgaben des 64'er-Magazins bzw. der 64'er-Sonderhefte abtippt oder oft mit dem eingebauten Maschinensprache-Monitor des C 128 (Tedmon) hantiert, kann die Zusatztasten um eine wertvolle Funktion erweitern. Ein simples Basic-Programm macht sich die Eigenschaft des C-128-Betriebssystems zunutze, anwenderspezifische Tastaturbelegungen zu erzeugen (s. auch Handbuch zum C 128, Anhang J).

Laden und starten Sie das Programm:

```
RUN "HEX-TASTATUR"
```

Jetzt kopiert sich die Original-Tastenbelegung des Zehnerblocks vom ROM (ab $FA80, dez. 64128) ins RAM unterhalb von Adresse $4000 (16384). Dann ändert man die Adreßzeiger (High-/Low-Byte) für die Tastencode-Tabelle bei $0346/$0347 (838/839) und stellt die Werte auf Adresse $3FA7 (16295) ein (gehört normalerweise zum Hires-Screen-Bereich).

Der Basic-Anfang sollte verschoben werden (von $1C01 nach $4001, per Anweisung GRAPHIC 1,1), damit bei der folgenden Arbeit mit der neuen Tastaturbele-

80-Zeichen-Bildschirm: Hardcopy des Text-Screens

Ein Programm, das den Inhalt des VDC-Textbildschirms ausgibt, läßt sich durchaus zur Not auch in Basic 7.0 realisieren – wenn man sich allerdings nicht vor endloser Umrechnerei relevanter Werte in High- und Low-Byte scheut und mit der Initialisierung bzw. dem Einsatz bestimmter VDC-Register problemlos zurechtkommt.

Was dann allerdings auf Papier erscheint, sind die Zeichen des VDC-Bildschirms, wie sie vom Drucker interpretiert werden (dessen Codes im Drucker-ROM müssen mit der Bildschirmausgabe nicht unbedingt identisch sein – bestes Beispiel: geänderte Zeichensätze im VDC-RAM ab $2000!).

Parallelkabel Userport – Centronics (Anschlußbelegung)

Userport	Bezeichnung	Centronics
A	GND	16
B	Flag-Busy	11
	Flag-Acknowl.	10
C	D0	2
D	D1	3
E	D2	4
F	D3	5
H	D4	6
J	D5	7
K	D6	8
L	D7	9
M	PA2-Strobe	1

Damit sich also eine exakte Kopie des aktuellen VDC-Screen-Inhalts zum Drucker schicken läßt, bleibt nur ein Weg: Der Bildschirm wird blitzschnell als hochauflösende Grafik interpretiert und im Bitmap-Modus (640-Pixel-Grafik bei Epson-Druckern und kompatiblen) Rasterzeile für Rasterzeile zum Printer übertragen.

Das besorgt unser Programm:

```
BLOAD "VDC-HARDCOPY"
```

Die Datei ist im selten benutzten RS232-Puffer von $0C00 (3072) bis $0DFE (3582) untergebracht. Der Kassettenpuffer des C 128 (ab $0B00, 2816) dient als Zwischenspeicher für die Zeropage.

Nach der Initialisierung per SYS 3072 meldet das Programm seine Bereitschaft, per Tipp auf <ALT> den Druckvorgang auszulösen – auch aus laufenden Programmen für den 80-Zeichen-Bildschirm (oder Sie bringen den Startbefehl als Anweisung in einer Programmzeile unter: SYS 3147).

Selbstverständlich darf solche Software den Speicherplatz unseres Hardcopy-Utilities ab $0C00 (3072) nicht antasten oder mit eigenen Routinen überschreiben.

Merkmale des Programms: Die Bit-Belegung des Attribut-Bytes $F1 (241) wird berücksichtigt:

- Bit 7: Klein-/Großschrift,
- Bit 6: revers,
- Bit 5: unterstreichen.

Ist der Attribut-Speicher abgeschaltet (Bit 6 von VDC-Register 25 also gelöscht), erkennt es das Utility automatisch und ignoriert die genannten Attribute.

Geänderte Registeradressen (nur die High-Bytes sind relevant!) fürs Screen-RAM (VDC-Register 12), den Attribut-Speicher (VDC-Reg. 20) und das Zeichensatz-RAM (Bits 5 bis 7 von VDC-Reg. 28) werden berücksichtigt.

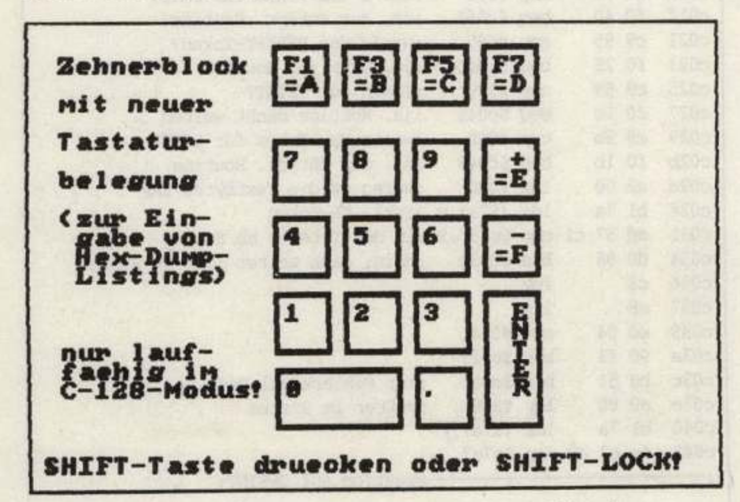
Durch die Druckausgabe im Grafikmodus werden natürlich geänderte und selbst kreierte Zeichensätze akzeptiert. Außerdem verarbeitet die Routine auch geänderte Bildschirmformate (die Zeilenanzahl z.B. wird aus Register 6 geholt). Die Spaltenbreite des VDC-Screen darf aber 80 Zeichen nie überschreiten (= 640 Pixel).

Farben oder blinkende Zeichen kann das Programm selbstverständlich nicht berücksichtigen, ebenso keine komplett invertierten Screens (zum Beispiel durch das gesetzte Bit 6 im VDC-Register 24) – was sich aber sicher schonender fürs Druckerfarbband auswirkt.

Außerdem sollte man nicht vergessen, daß zwar horizontal 640 Bildpunkte berücksichtigt werden, vertikal aber nach wie vor nur 200 Pixelzeilen (wie beim Grafikdruck im 40-Zeichen-Modus). Dadurch wirken die Hardcopies horizontal gedehnt. Nach einem NMI-Interrupt (Tipp auf <RUN/STOP RESTORE>) ist das Programm erneut zu aktivieren (SYS 3072). *F. Krügel/bl*



VDC-Hardcopy: Inhalt eines Menübildschirms auf Knopfdruck ausgeben



Hex-Tastatur: neue Code-Belegung für Hex-Dump-Eingaben

Assembler-Bibliothek

Neue Floppy-Befehle und ROM kopieren

Basic 2.0 fehlt eine ganze Menge komfortabler Anweisungen, z.B. für die Floppystation. Also bastelt man sich am besten die eigene Basic-Erweiterung. Unser zweites Utility unserer Assembler-Bibliothek kopiert in Sekundenschnelle ROM ins darunterliegende RAM.

Der Weg zu Basic-Erweiterungen ist einfach: Man entwickelt kurze Maschinensprache-Programme für zusätzliche Basic-Befehle, die neben den anderen Anweisungen des Basic-Interpreters laufen. Dazu klinkt man sich in die Systemroutine $A7E4 ein, die Basic-Befehle interpretiert und auf entsprechende Routinen weist. Betriebssystem-Programme werden dem Computer durch Vektoren-Speicherstellen mitgeteilt (in unserem Fall: $0308/0309 für $A7E4), die solche Einsprungadressen als Low- und High-Byte speichern. Wenn Sie nun einen "Wedge" (Keil) vor die Routine $A7E4 schieben, müssen Sie die Vektoren umpolen: Low- und High-Byte zeigen auf unser Assembler-Programm, das neue Basic-Befehle erzeugt, die richtige Schreibweise (Syntax) überprüft und entsprechend reagiert – war's ein neuer Befehl, verzweigt das Programm zur neuentwickelten Routine des zusätzlichen Basic-Befehls, andernfalls macht es mit der internen Routine weiter.

Unser Beispielprogramm "Disk Aid" (siehe Assembler-Listing) erweitert Basic 2.0 um sechs komfortable Diskettenbefehle: DLOAD, DSAVE, DVERIFY, DPRINT, DERROR und DLIST. Das Projekt läßt sich recht simpel realisieren: Alle neuen Befehle beginnen mit "D", die restlichen Befehlsbuchstaben stimmen mit Anweisungen überein, die der Basic-Interpreter sowieso kennt. Bei der Befehlseingabe werden sie automatisch in Tokens umgewandelt (ein Byte als Kurzform der Basic-Befehle).

Unser dokumentiertes Quelltext-Listing kann man mit jedem Assembler oder Maschinensprache-Monitor eingeben und nach dem Abtippen speichern:

Der Startbefehl **SYS 49152** richtet die Vektoren $0308/0309 aufs eigene Erweiterungsprogramm aus, das bei $C00B beginnt. Bei jeder Direkteingabe einer Basic-Anweisung wird überprüft, ob der Befehl mit "D" beginnt – wenn nicht, macht der Computer ganz normal im Original-Betriebssystem weiter. Dazu verwendet man die CHRGET-Routine ab $0073. Ist der erste Buchstabe des Basic-Befehls ein "D", springt das Programm zur Adresse $C015. Hier checkt es, ob bestimmte Tokens folgen:

$93 für LOAD, $94 = SAVE, $95 für VERIFY, $99 für PRINT und $9B = LIST. Der neue Befehl DERROR ist nicht mit Tokens zu erreichen (außer OR), die restlichen Buchstaben sind per Tabelle einzulesen. Die entsprechenden Maschinensprache-Routinen zum Laden, Speichern usw. werden durchs Programm initialisiert:

- DLOAD: $C04E,
- DSAVE: $C061,
- DVERIFY: $C04B,
- DPRINT: $C045,
- DLIST: $C048,
- DERROR: $C02D.

Das Programm ersetzt umständliche Anweisungen des Basic 2.0:

DLOAD "(Programmname)":
LOAD "(Programmname)",8

DSAVE "(Programmname)":
SAVE "(Programmname)",8

DVERIFY "(Programmname)":
VERIFY "(Programmname)",8

DPRINT: ermöglicht, beliebige Diskettenbefehle ohne OPEN- und CLOSE-Anweisungen an die Floppy zu senden (z.B. NEW, SCRATCH, RENAME usw):

```
DPRINT "N:TESTDISK,ID" =
OPEN 1,8,15,"N:TESTDISK,ID":
CLOSE 1
```

formatiert z.B. eine Diskette mit dem Titel "Testdisk".

DLIST: holt das aktuelle Directory auf den Screen, ohne Basic-Programme im Speicher zu löschen.

DERROR: liest den Fehlerkanal der Floppy, gibt die entsprechende Meldung aus und stellt das Blinken der Floppy-LED ab.

Alle neuen Befehle (außer DERROR) lassen sich wie gewohnt abkürzen. Voraussetzung: Sie müssen immer mit "D" beginnen. Das Hilfsprogramm arbeitet allerdings nur mit Diskettenstationen der Geräteadresse "8".

Selbstverständlich lassen sich auch einzelne Routinen (z.B. Directory-Ausgabe, Fehlerkanal lesen) für eigene Programme umstricken und einsetzen.

Betriebssystem-Bereiche kopieren

Oft muß man z.B. das Basic-Interpreter-ROM ins darunterliegende RAM kopieren – per Basic-Schleife dauert's trotz raffinierter Programmierung leider noch immer zu lange. Unbestritten schneller geht's mit unserem Assembler-Programm (s. Listing, Eingabe per Maschinensprache-Monitor ab $9000). Man startet das Utility mit "SYS 36864". Um aber das RAM unterm ROM zu erreichen, muß man Bit Nr.0 in Adresse 1 löschen:

```
POKE 1,PEEK(1) AND 254
```

Der Normalzustand wird mit folgender Anweisung wieder hergestellt:

```
POKE 1,PEEK(1) OR 1
```

Dem Computer ist es egal, welche Konfiguration aktiv ist, denn eine originalgetreue Kopie des Basic-Interpreters steht jetzt auch im RAM parat. Andernfalls würde er abstürzen. Diese Kopierroutine ist universell: Es lassen sich damit beliebige Speicherbereiche verschieben (z.B. Hires-Grafiken usw.). **Wichtig:** Die Anfangsadresse des Bereichs kommt in die Adresse $5F/$60, die Endadresse + 1 muß in den Speicherstellen $58/$59 und $5A/$5B stehen. Durch eine Besonderheit des Bereichs für Fließkomma-Operationen müssen die Adressen $5A/$5B zweimal beschrieben werden.

bl

Disk Aid. Demo-Listing zur Basic-Erweiterung für die Floppy

```
;———————————————————————Vektoren verbiegen:
c000  a9 0b     lda #$0b
c002  8d 08 03  sta $0308
c005  a9 c0     lda #$c0
c007  8d 09 03  sta $0309
c00a  60        rts
;———————————————————————CHRGET-Routine aktivieren:
c00b  20 73 00  jsr $0073
c00e  c9 44     cmp #$44       ;erster Buchstabe = D?
c010  f0 03     beq $c015      ;ja, weiter im Programm
c012  4c e7 a7  jmp $a7e7      ;nein, zurück zum System
;———————————————————————weitere Eingabe abfragen:
c015  a0 01     ldy #$01
c017  b1 7a     lda ($7a),y    ;Basic-Zeiger in CHRGET-Routine
c019  c9 93     cmp #$93       ;war's das Token für LOAD?
c01b  f0 31     beq $c04e      ;ja, zur entspr. Routine!
c01d  c9 94     cmp #$94       ;war's das Token für SAVE?
c01f  f0 40     beq $c061      ;ja, zur entspr. Routine!
c021  c9 95     cmp #$95       ;war's das VERIFY-Token?
c023  f0 26     beq $c04b      ;ja, dann zur Routine ...
c025  c9 99     cmp #$99       ;Token für PRINT?
c027  f0 1c     beq $c045      ;ja, Routine macht weiter ...
c029  c9 9b     cmp #$9b       ;war's das Token für LIST?
c02b  f0 1b     beq $c048      ;ja, zur entspr. Routine
c02d  a2 00     ldx #$00       ;waren es die Textbytes ERR
c02f  b1 7a     lda ($7a),y    ;inkl. OR-Token
c031  dd 57 c1  cmp $c157,x    ;in der Tabelle ab $C157?
c034  d0 08     bne $c03e      ;nein, dann weiter im C-64-System
c036  c8        iny
c037  e8        inx
c038  e0 04     cpx #$04
c03a  90 f3     bcc $c02f
c03c  b0 51     bcs $c08f      ;zur Fehlerkanal-Routine
c03e  a0 00     ldy #$00       ;weiter im System
c040  b1 7a     lda ($7a),y
c042  4c e7 a7  jmp $a7e7
;———————————————————————Reaktion auf DPRINT:
```

Fortsetzung Disk Aid. Demo-Listing zur Basic-Erweiterung für die Floppy

```
c045  4c c5 c0 jmp $c0c5
;———————————————————————————Reaktion auf DLIST:
c048  4c f4 c0 jmp $c0f4
;———————————————————————————Reaktion auf DVERIFY:
c04b  a9 01    lda #$01     ;Flag im Akku setzen (01 = Verify)
;———————————————————————————Reaktion auf DLOAD beginnt bei $C04E:
c04d  2c a9 00 bit $00a9
c050  85 0a    sta $0a
c052  20 73 00 jsr $0073
c055  20 73 00 jsr $0073
c058  20 70 c0 jsr $c070     ;zur File-Parameter-Routine
c05b  20 6f e1 jsr $e16f     ;Einsprung in die System-LOAD-Routine
c05e  4c ae a7 jmp $a7ae     ;
;———————————————————————————Reaktion auf DSAVE:
c061  20 73 00 jsr $0073
c064  20 73 00 jsr $0073
c067  20 70 c0 jsr $c070
c06a  20 59 e1 jsr $e159     ;Einsprung in die System-SAVE-Routine
c06d  4c ae a7 jmp $a7ae     ;Basic-Interpreter-Schleife
;———————————————————————————File-Parameter für
c070  a9 00    lda #$00     ;für Laden/Speichern setzen!
c072  20 bd ff jsr $ffbd     ;File-Namen-Parameter
c075  a2 08    ldx #$08
c077  a0 00    ldy #$00
c079  20 ba ff jsr $ffba     ;File-Parameter eintragen
c07c  20 06 e2 jsr $e206     ;CHRGOT (letztes Zeichen holen)
c07f  20 57 e2 jsr $e257     ;FRMEVL (Ausdruck holen)
c082  20 06 e2 jsr $e206
c085  20 00 e2 jsr $e200     ;auf Komma und weitere Zeichen prüfen
c088  8a       txa
c089  a8       tay
c08a  a2 08    ldx #$08
c08c  4c ba ff jmp $ffba
;———————————————————————————Fehlerkanal lesen (DERROR)
c08f  a5 7a    lda $7a
c091  18       clc
c092  69 05    adc #$05
c094  85 7a    sta $7a
c096  a5 7b    lda $7b
c098  69 00    adc #$00
c09a  85 7b    sta $7b
c09c  a9 00    lda #$00
c09e  85 90    sta $90       ;Statusvariable ST (= Adresse 144)
c0a0  a9 08    lda #$08
c0a2  85 ba    sta $ba
c0a4  20 b4 ff jsr $ffb4     ;TALK senden
c0a7  a9 6f    lda #$6f
c0a9  85 b9    sta $b9
c0ab  20 96 ff jsr $ff96     ;Sekundäradresse nach TALK
c0ae  a4 90    ldy $90
c0b0  d0 0a    bne $c0bc
c0b2  20 a5 ff jsr $ffa5     ;Eingabe vom IEC-Bus
c0b5  20 d2 ff jsr $ffd2
c0b8  c9 0d    cmp #$0d
c0ba  d0 f2    bne $c0ae
c0bc  20 ab ff jsr $ffab     ;Ausgabe vom IEC-Bus
c0bf  4c ae a7 jmp $a7ae     ;Basic-Interpreter-Schleife
;———————————————————————————Fehlerauswertung bei I/O-Routinen
c0c2  4c f9 e0 jmp $e0f9
;———————————————————————————DPRINT-Routine (Floppy-Befehle
c0c5  20 73 00 jsr $0073     ;ohne OPEN- und CLOSE)
c0c8  20 73 00 jsr $0073
c0cb  a9 0f    lda #$0f
c0cd  20 c3 ff jsr $ffc3     ;CLOSE
c0d0  20 e0 c0 jsr $c0e0     ;Befehlskanal 15 der Floppy
c0d3  20 c0 ff jsr $ffc0     ;OPEN
c0d6  b0 ea    bcs $c0c2     ;Carry-Flag gesetzt? Fehler!
c0d8  a9 0f    lda #$0f
c0da  20 c3 ff jsr $ffc3     ;CLOSE
c0dd  4c ae a7 jmp $a7ae     ;Basic-Interpreterschleife
;———————————————————————————Floppy-Kanal 15 öffnen
c0e0  a9 00    lda #$00
c0e2  20 bd ff jsr $ffbd
c0e5  a9 0f    lda #$0f
c0e7  a8       tay
c0e8  a2 08    ldx #$08
c0ea  20 ba ff jsr $ffba
```

Fortsetzung Disk Aid. Demo-Listing zur Basic-Erweiterung für die Floppy

```
c0ed  20 06 e2 jsr $e206
c0f0  20 57 e2 jsr $e257
c0f3  60       rts
;———————————————————————————Directory-Routine
c0f4  a2 55    ldx #$55     ;Low-Byte ...
c0f6  a0 c1    ldy #$c1     ;High-Byte der Adresse für "$"
c0f8  a9 01    lda #$01
c0fa  20 bd ff jsr $ffbd
c0fd  a9 03    lda #$03
c0ff  a2 08    ldx #$08
c101  a0 00    ldy #$00
c103  20 ba ff jsr $ffba
c106  20 c0 ff jsr $ffc0
c109  a2 03    ldx #$03
c10b  20 c6 ff jsr $ffc6     ;CHKIN Eingabe setzen
c10e  20 cf ff jsr $ffcf     ;BASIN Zeichen eingeben
c111  20 cf ff jsr $ffcf
c114  20 cf ff jsr $ffcf
c117  20 cf ff jsr $ffcf
c11a  f0 2e    beq $c14a
c11c  20 cf ff jsr $ffcf
c11f  a8       tay
c120  20 cf ff jsr $ffcf
c123  84 63    sty $63
c125  85 62    sta $62
c127  a2 90    ldx #$90
c129  38       sec
c12a  20 49 bc jsr $bc49     ;Adressen $64/65 im FAC löschen
c12d  20 dd bd jsr $bddd     ;Stringzeiger auf Dateiname im Direc-
tory
c130  20 87 b4 jsr $b487     ;String holen
c133  20 21 ab jsr $ab21     ;String ausgeben
c136  20 cf ff jsr $ffcf
c139  85 02    sta $02
c13b  20 d2 ff jsr $ffd2
c13e  a5 02    lda $02
c140  d0 f4    bne $c136
c142  a9 0d    lda #$0d
c144  20 d2 ff jsr $ffd2
c147  4c 14 c1 jmp $c114
c14a  20 cc ff jsr $ffcc     ;Floppykanal schließen
c14d  a9 03    lda #$03
c14f  20 c3 ff jsr $ffc3     ;Datei schließen
c152  4c 74 a4 jmp $a474     ;READY ausgeben
;———————————————————————————Texttabellen:
c155  24 00    bit $00       ;"$" für Directory
c157  45 52    eor $52       ;Text ERR
c159  52       ???
c15a  b0 00    bcs $c15c     ;Token für OR
```


ROM ins RAM kopieren

```
; Anfangsadresse des Bereichs ($A000), der kopiert werden soll
(Low- und Highbyte) in die Adressen 95 und 96:
ROMCOPY  lda #$00
         ldy #$a0
         sta $5f
         sty $60
; Endadresse + 1 in die Speicherstellen 90/91 und 88/89:
         lda #$00
         ldy #$c0
         sta $5a
         sty $5b
; wichtig: zweimal!
         lda #$00
         ldy #$c0
         sta $5a
         sty $5b
         lda #$00
         ldy #$c0
         sta $58
         sty $59
; Blockverschiebe-Routine des Betriebs-Systems:
          jsr $a3bf
          rts
```

Routinen für Basic 2.0

Hilfe vom System

Gehen Basic-Programmierer schon mit PEEK und POKE ans Eingemachte des C-64-Betriebssystems, so stehen ihnen beim raffinierten Einsatz des SYS-Befehls erst wertvolle Routinen zur Verfügung, die sich sonst nur in Assembler realisieren lassen!

Schaut man sich per ROM-Listing im Betriebssystem des C 64 um, stößt man auf fertige Unterprogramme für diverse Aufgaben (beispielsweise Ein-/Ausgabe, Bildschirm- und Diskettenverwaltung usw.). Meist werden solche Systemroutinen von Assembler-Programmierern in eigenen Programmen sehr intensiv benutzt (warum auch soll man schließlich das Rad noch einmal erfinden?).

Doch gerade Basic-Programmierern machen diese Systemroutinen das Leben leichter. Wir haben eine Auswahl zusammengestellt, die Sie künftig in eigenen Basic-Programmen häufig nutzen sollten. Bei manchen Systemunterprogrammen müssen vor dem Aufruf Parameter-Werte in entsprechende Speicherstellen gePOKEt werden (z.B. Akku, x- und y-Register = Adressen 780, 781 und 782).

Unsere Demo-Listings zeigen Ihnen praktische Anwendungsbeispiele. So lassen sich zum Beispiel die Routinen GET und BASIN komfortabel als Ersatz für den mit etlichen Schwächen behafteten INPUT-Befehl des Basic 2.0 einsetzen.

Für die Cursor-Positionierung auf dem Screen gibt's gleich drei Beispiele – in der Funktion sind alle identisch.

Bei "Scrollen nach unten" greift das Programm auf die Systemtabelle der jeweiligen Startadressen der Screen-Zeilen zurück (40, 80 usw.). *bl*

Systemroutinen des C 64 (Auswahl: Basic-Interpreter, Kernel-ROM)

Adresse im ROM	SYS-Anweisung	Funktion
$A483	SYS 42115	READY-Meldung unterdrücken.
$A533	SYS 42291	Basic-Programmzeilen neu binden (in Verbindung mit einer eigenen "Unnew"-Routine, wenn ein Programm per Reset oder NEW gelöscht wurde.
$B526	SYS 46374	aktiviert die "Garbage Collection" (Beseitigung von String-Müll im Speicher). Anschließend arbeitet das Programm bei Variablenoperationen bedeutend schneller
$BDC2	SYS 48578	liefert die aktuelle Nummer der Basic-Zeile, die das Programm gerade bearbeitet (funktioniert nur im Programm-Modus!)
$E38B	SYS 58251	gibt Betriebssystem-Fehlermeldungen im Klartext aus. Die Fehlernummer (1 bis 30) muß im x-Register ($030D, 781) stehen. Nach Ausgabe der Meldung bricht das laufende Programm ab.
$E544	SYS 58692	löscht den Lores-Bildschirm (= Text-Screen)
$E510	SYS 58640	Cursor auf dem Textbildschirm positionieren ("Zeile" steht in Adresse $D6 (214), "Spalte" in $D3 (211).
$E566	SYS 58726	Cursor in HOME-Position (Bildschirm links oben)
$E56C	SYS 58732	s. SYS 58640
$E8EA	SYS 59626	Bildschirminhalt scrollt eine Zeile aufwärts.
$E9C8	SYS 59848	kopiert Bildschirmzeilen (nur in Verbindung mit dem folgenden SYS-Befehl!):
$E9F0	SYS 59888	interner Zeiger auf die Zielzeile (Zeilennummer muß im x-Register stehen).
$E9FF	SYS 59903	löscht eine Screen-Zeile
$F0A4	SYS 61604	System wartet, bis der RS232-Puffer leer ist. Hilfreich z.B. bei DFÜ oder Programmen, die mit der RS232-Schnittstelle arbeiten.
$F32F	SYS 62255	schließt alle offenen Files
$FE66	SYS 65126	wirkt wie die Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> (NMI-Interrupt, Computer-Warmstart).
$FEC2	SYS 64738	Komplett-Reset des Rechners (im Gegensatz zum Ein- und Ausschalten werden RAM-Bereiche aber nicht gelöscht!)
$FFCC	SYS 65484	initialisiert Bildschirm und Tastatur (nützlich beim Ausstieg aus Basic-Programmen, wenn z.B. Screen und Tastaturbelegungen in vielen Details geändert wurden).
$FFCF	SYS 65487	System-Routine BASIN (Zeichen eingeben, Ersatz für den Basic-Befehl INPUT)
$FFDB	SYS 65499	Zeitvariable TI$ auf "0" setzen
$FFDE	SYS 65502	liest interne Zeit (Systemvariable TI)
$FFE4	SYS 65508	System-Routine GET (Zeichen von Tastatur holen, Ersatz für INPUT).
$FFF0	SYS 65520	Cursor positionieren (s. SYS 58640 und SYS 58732). Allerdings muß der Wert für "Zeile" im x-Register (781), der für "Spalte" im y-Register (782) stehen.

Listing. GET (Zeichen von Tastatur holen)

```
10  SYS 65508
20  IF PEEK(780)=17 OR PEEK
    (780)=145 OR PEEK
    (780)=19 THEN POKE
    780,0
30  IF PEEK(780)=0 THEN 10
40  IF PEEK(780)=13 THEN 80
50  PRINT CHR$(PEEK(780));
60  EG$=EG$+CHR$(PEEK(780))
70  GOTO 10
80  PRINT: PRINT EG$: END
```

Listing. BASIN (Zeichen eingeben)

```
10 SYS 65487
20 IF PEEK(780)=13 THEN 50
30 EG$=EG$+CHR$(PEEK(780))
40 GOTO 10
50 PRINT: PRINT EG$: END
```

Listing. Drei Beispiele zur Cursor-Positionierung

```
10 POKE 214,10: REM ZEILE
20 POKE 211,20: REM SPALTE
30 SYS 58640: PRINT "DEMO-
   TEXT!"

10 POKE 214,20: REM ZEILE
20 POKE 211,15: REM SPALTE
30 SYS 58732: PRINT "DEMO-
   TEXT!"

10 POKE 781,15: REM ZEILE
20 POKE 782,15: REM SPALTE
30 SYS 65520: PRINT "DEMO-
   TEXT!"
```

Listing. Scrollen nach unten

```
10 FOR L=24 TO 1 STEP-1:R=L-1
20 POKE 781,L: SYS 59888
30 POKE 172,PEEK(60656+R)
40 POKE 780,PEEK(217+R):
   SYS 59848
50 NEXT L
60 POKE 781,0: SYS 59903
```

Listing. Screen-Zeile löschen

```
10 SYS 58692
20 FOR I=1 TO 22
30 PRINT "DEMO-TEXT!"
40 NEXT
50 FOR LN=0 TO STEP 22 STEP 2
60 POKE 783,PEEK(783)AND 254
70 POKE 781,LN: SYS 59903
80 NEXT
```

Listing. UNNEW-Routine (nur im Direkmodus nach NEW eingeben!)

```
POKE 2050,1: SYS 42291
POKE 46,PEEK(35): POKE 45,PEEK(781)+2: CLR
```



Reparaturkurs

FOLGE 3

Selbst ist der Mann: C 64 leicht repariert

Übersicht Reparaturkurs

Der wichtigste Baustein im Computer ist der Mikroprozessor (CPU). Verbunden mit allen ICs im C 64, ist er der Steuermann des Rechners. Unterstützt wird er vom VIC (Video Interface Chip); verantwortlich für die Bildausgabe) und vom SID (Sound Interface Device), der für den guten Ton sorgt. Im Speicher des C 64 sind alle Daten abgelegt, die der Computer zur Arbeit braucht.

Der Prozessor kümmert sich um alle Funktionen des Computers. Fällt er aus, ist der C 64 "tot". Fehler an der CPU (Central Processing Unit) treten zwar sehr selten auf, wenn aber, sind sie umso schwieriger zu lokalisieren und auszumachen.

Der Prozessor des C 64 ...

... ist mit fast allen Bausteinen über drei Bussysteme (Bündel von Leitungen) verbunden. Der C 64 arbeitet mit drei verschiedenen Bussen:
Datenbus: ... setzt sich aus acht Leitungen zusammen und transportiert Datensignale, die zu verarbeiten sind.
Adreßbus: Mit einem Signal auf diesen 16 Leitungen bestimmt die CPU Adressen in den Speicherbausteinen oder anderen ICs, zu denen man Daten transferieren will.
Steuerbus: Diese Leitungen schikken Steuersignale zur CPU oder holen sie von dort ab.
Tauchen in den CIA-Bausteinen (Complex Interface Adapter), im SID oder im RAM Fehler auf, kann das den Mikroprozessor des C 64 in Sekundenbruchteilen lahmlegen (oder ihm zumindest eine Fehlfunktion vorgaukeln)

Auf Fehlersuche

Um Computer-Bugs auf die Schliche zu kommen, muß man systematisch vorgehen. Am besten legen Sie sich eine Check-Liste an und haken Punkt für Punkt ab:

■ Zuerst prüft man die Versorgungsspannung des C 64. **Achtung: Nicht am Netzteil messen, sondern direkt die IC-Anschlüsse überprüfen!**

Die Pins links unten an den Bausteinen führen Masse-Potential, die diagonal gegenüberliegenden enthalten + 5 Volt. Überprüfen Sie jeden IC einzeln (beide Stromanschlüsse kontrollieren). Die Spannung muß ca. 5 Volt betragen (maximale Abweichungstoleranz: fünf Prozent im Plus- und Minusbereich, also 4,75 bzw 5,25 Volt). Wenn die Spannung allerdings unter 4,6 Volt liegt, können Sie das Netzteil vergessen (am besten austauschen!)

■ Nach dem Einschalten macht jeder Computer zunächst einen Reset. Die CPU läßt dabei keinen Baustein aus: die Chips nehmen ihre Startposition ein und lauern auf Arbeit. Wenn aber der Resetimpuls fehlt, stürzt der Rechner sofort nach dem Einschalten ab.

Das ist der nächste Punkt auf unserer Check-Liste. Dazu klemmt man die Meßspitze (+) an Pin 40 der CPU und mißt gegen Masse. Nach dem Einschalten muß hier die Spannung auf "Low" gehen, nach etwa einer halben Sekunde aber wieder zu "High" wechseln.

■ Jetzt sind die Daten- und Adreßleitungen an der Reihe. Prüfen Sie alle relevanten Pins dieser ICs mit einem Logik-Tester.

Lassen sich Impulse per Blinken der LEDs nachweisen, ist alles in Ordnung. Liegen einzelne Pins aber auf konstantem Pegel (egal, ob Low oder High), könnte ein Baustein dieses Bus' defekt ist.

Bevor man aber Hals über Kopf beginnt, den vermeintlich defekten IC auszulöten, sollte man sich informieren, wo der IC im Blockschaltbild sitzt. Liegt beispielsweise ein Datenbus-Pin beständig auf Low, muß nicht unbedingt der IC kaputt sein. Der Bus steht nämlich mit allen relevanten Bausteinen in Verbindung. "Low" deutet auf einen Kurzschluß nach Masse. Gewissensfrage: Haben Sie am C 64 herumgebastelt? Wenn ja, überprüfen Sie zunächst alle selbsterzeugten Lötstellen. Sind zwei Pins per Lötbrücke verbunden? Testen Sie nochmals alle Lötstellen.

Liegen dagegen Pins auf High, können **kalte Lötstellen** die Ursache sein. Bei kalten Lötstellen ist das Lötzinn nicht korrekt um den Pin geflossen – die Verbindung also unterbrochen. In jedem IC sind an allen Ein- und Ausgängen "Pull-up"-Widerstände integriert. Sie ziehen den betreffenden Ein- bzw. Ausgang ständig auf High, wenn der Pin nicht beschaltet wird.

Durchtrennt man Leiterbahnen, provoziert man damit die gleichen Symptome: High-Pegel am Pin. Schwacher Trost: Leiterbahnen können jederzeit auch ohne äußere Einwirkung reißen.

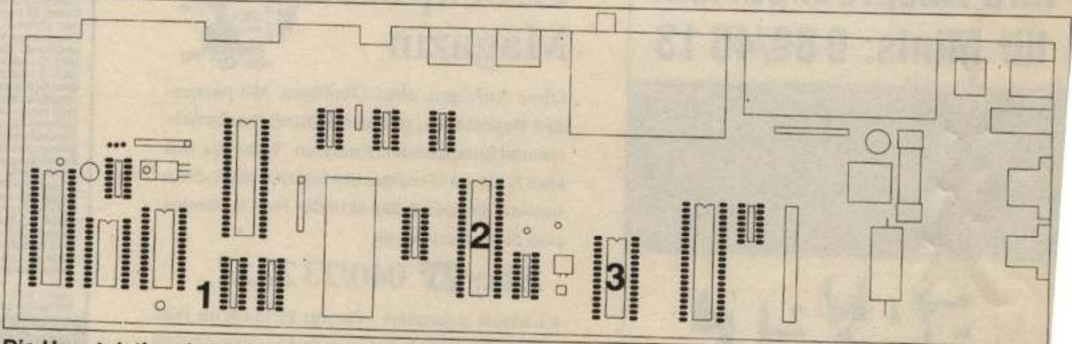
Einzelne Schaltungsteile sind durch teilweise hauchdünne Leiterbahnen miteinander verbunden. Dummerweise heizen sich diverse Bausteine beim Betrieb des Computers gewaltig auf. Schon im Physikunterricht lernt man, daß sich die meisten Körper bei Erwärmung unterschiedlich stark ausdehnen. Genau das passiert auch mit der Platine im C 64. Die Ausdehnung ist zwar relativ gering, kann aber daran schuld sein, daß einige dünne Leiterbahnen reißen. Solche Fehler sind äußerst schwierig auszumachen – oft geben Fachwerkstätten die Geräte zurück, mit der Bemerkung "Reparatur lohnt nicht".

Bei ständigem High-Pegel mißt man die korrespondierenden Pins der anderen ICs nach. Liegen dort auf derselben Leitung plötzlich Impulse an, ist die Leiterbahn zwischen den beiden ICs unterbrochen. Mit isoliertem Draht überbrückt man die Leitung und stellt so den Kontakt wieder her.

VIC-Chip: visuelle Schnittstelle

Ohne Bildschirm könnte niemand mit dem Rechner Verbindung aufnehmen. Umso fataler, wenn er dunkel bleibt!

Angenommen, nach einer mehrstündigen Computersitzung bringt der Bildschirm merkwürdige Zei-



Die Hauptplatine des C 64 in schematischer Darstellung. Die wichtigsten Chips sind markiert: (1) Speicherbausteine, (2) Video Interface Chip (VIC), (3) Sound Interface Device (SID)

chen – dann könnte es dem Videochip VIC zu warm geworden sein (Abkühlung tut not!). Entfernen Sie alle Anschlüsse zum Computer und schrauben Sie ihn auf. Stecken Sie das Oberteil wieder drauf, ohne es zu befestigen, schalten Sie den C 64 erneut ein und lassen Sie ihn eine gute Viertelstunde laufen. Beginnt sich das Monitorbild zu verändern, heben Sie den Gehäusedeckel wieder ab und kühlen den Videochip vorsichtig mit einem feuchten (nicht klitschnassen!) Tuch. Vermeiden Sie dabei unbedingt, die Anschlüsse zu berühren! Normalisiert sich das Bild wieder, hat man den Fehler lokalisiert. Kaufen Sie im Fachhandel einen **IC-Kühlkörper** und kleben Sie ihn mit Sekundenkleber auf den Videochip. Ab sofort darf er Wärme abstrahlen, soviel er will, und verwöhnt Sie trotzdem mit einem Superbild.

Ein weiterer Schwachpunkt des C 64 sind Fassungen der ICs. Es kommt oft vor, daß ein miserables Bild lediglich von miserablen Kontakten herrührt. Das können Sie ideal testen, wenn Sie vorsichtig auf den Videochip drücken und dabei den Bildschirm beobachten. Verändert sich das Bild, sollte man die Fassung austauschen. Dazu entfernt man den Videochip, lötet die alte Fassung aus, ersetzt sie durch eine Präzisionsfassung und steckt den VIC wieder drauf. Vermeiden Sie dabei, die Beinchen des IC zu berühren oder zu knicken.

Selbstverständlich kann's auch am Monitor selbst liegen, daß die Bilder miserabel sind. Dazu gibt's jede Menge Testprogramme, die wir bereits veröffentlicht haben (z.B. eines im 64'er-Sonderheft 77). Menügesteuert lassen sich mit solcher Software alle notwendigen Testfunktionen wählen. Wenn's Testbild nicht hinhaut, sollten Sie den Monitor oder das Fernsehgerät unbedingt zu einer Fachwerkstätte bringen und nicht versuchen, das Gerät selbst zu reparieren! Die Bildröhre wird mit extrem hoher Spannung betrieben (ca. 10 000 bis 30 000 Volt), also Finger weg – Laien spielen mit ihrem Leben, wenn sie sich ohne Vorkenntnisse auf derart gefährliche Basteleien einlassen!

Der Ton macht die Musik

Es gibt nichts Langweiligeres, als tolle Computerspiele ohne fetzigen Sound. Der für solche Sphärenklänge verantwortliche Baustein SID enthält einen kompletten Synthesizer. Vor ein paar Jahren hätten Halbleiter mit gleichen Funktionen noch den Umfang einer Platine von der Größe des C 64 gehabt. Leider ist der SID – bei aller Virtuosität – ziemlich sensibel. Er mag es z.B. gar nicht, wenn er über die private Stereoanlage (an die man den C 64 eventuell angeschlossen hat) zuviel Spannung bekommt. Der maximale Spannungswert über den Audioeingang beträgt 3 Vss (= Spannung wird von Spitze zu

RAM-Test V1.0: ... checkt das RAM des C64. Bitte mit dem MSE V2.1 eingeben!

```
"ramtest v1.0"                0801 0d3a

0801: bddl la35 e7yc 7mqx edpa dqzs 72
0810: 7777 7ycx udzx j7mb 7btr agh7 gp
081f: 7rnp 7al4 77ci 2yxf 4cho chqs fj
082e: t7ex mb3d qrq7 ah7d pzfx ictf da
083d: q5ci ccq7 zbgb ctem cch7 r7tm ey
084c: cchj 77eq qoh7 fsgb aclr fb6p c3
085b: ikdl 7dfp 52dp 23be ydh6 7wni bz
086a: cwxb wrlq 5am3 sgop lnta 7aqi 7i
0879: o3dt at7j yepi 7aai 26h7 dji6 gw
0888: trhy ccme qxtp fbnx pvhj kdtq cy
0897: q6si ct7b 3zgn mb5p ussh yteh al
08a6: prio a4ei 2bp7 ffci ebh7 crfd av
08b5: qzho mt7f xvh6 a3dp 4zby cadn dp
08c4: vclj kdmd q2hn eilq trgc qzih ap
08d3: vcux qtgh tvh4 77vf q2ci cle3 cz
08e2: ugax zaf3 qtb4 yjla qtf4 yjhh 7v
08f1: qtg4 yjlq qtgm yjh7 qte4 ychj f3
0900: 2rfp swdm acnj r7le 6jql gh7j di
090f: q26o 6cg6 64lj rule 7hpf hbtf 7s
091e: ljbf gcs2 7vgg xamb nnp7 jhd5 ci
092d: ajrp eh77 xx7y ccof 7gsh 2t7h g5
093c: 3zgj mcw7 66x7 shss t7br 75xj fk
094b: zcqz dktn nlbx 347e qyzp kcsv au
095a: 7vgg valn opbz ep47 7tpi 3bu7 b7
0969: 7cc7 cllm 3x7t j7wp fzbp ohp5 gr
0978: ejh7 gcsk 7xui 773n mtcb ud7c cv
0987: qywp ljtp 7ngg baqj r7ax 33xf c3
0996: ejh7 gcsu 7xui 773n n3cb ud7v a6
09a5: qy3p ml7q tyqj hx3l ylbx 4s7e fd
09b4: ti4h 4spe zaaj jaze 7hpf hbtl gh
09c3: ylbx 4s7e udvx 2spe uwap kcjt av
09d2: 75v3 halm jtcz 2qhe quk7 oknf bi
09e1: 7vfu na4m lh7h zxxg uuqp ackb fc
09f0: 75v3 valm mpcz 2s7e quvp oytm bd
09ff: z7dn mcue q2d6 637j tkaz 7ai7 fv
0a0e: oled xz7i t77h qnoz 7odr a37r fl
0a1d: ukpc rbfp 7jqb 6zdj sg47 fjgp cg
0a2c: 4ch7 ujiq sg47 gjhe sg4m ojhs 72
0a3b: x24m 77ui dbf6 5aei ezb6 ucnc ej
0a4a: 7vf3 halm xtbx 2qpe qwep kcnl fb
0a59: 7vf3 3ame 7id6 5s7x aedb rcy7 am
0a68: n7ej tzbj iied tfci fcds ud7b dd
0a77: mdcj pxdf urbj 2h7c ujxz yrjf el
0a86: v7f3 rnnp 7jtt 7fci 7fhz ybs7 ew
0a95: udxi ckdh bcsh txdf urbj 2jh7 d3
0aa4: pvfr 7y7j sbp7 edml ybei ckei e4
0ab3: azbx 3hcd ajlj 77dq usdh udml a5
0ac2: ladh trdx ibrp brei fvbp cjh7 dj
0ad1: qt7m ykpa 2sto 7a4i f5bp bsgb c3
0ae0: 6rvp ww7p 73tw 657x mdim phcd ao
0aef: ajf7 xaln atbz zbv3 dar7 uc7o 72
0afe: 7vga 7amm agnb 7y7j qpi7 kcps ah
0b0d: 7vvp qwa7 lpeh 3ehe utf4 xzde ed
0b1c: 7etj pzej ma7i 7ah3 s5na 3g35 f7
0b2b: pfjy me3x sfmi vha7 d7pb 7hdz ar
0b3a: vapf 7xc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 ex
0b49: lapf 7xc7 lapf 7xc7 lapj 3ci7 cx
0b58: d7pb 7ha7 ouyu 7qji hmdd jtqm c2
0b67: nqbu fua7 d7rc 7yip f7vr hyse dt
0b76: lysg zci7 d7pb 7ha7 uupf 7xc7 a6
0b85: lapf 7xc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 fj
0b94: lapf 7xc7 lapk zci7 d7pb 7ha7 at
0ba3: d7pb 7ha7 sqkd 5sq7 mm7t tqjt ey
0bb2: hegb 7zbi iygd jtpq atpb 7ha7 g7
0bc1: d7pb 7ha7 d7oj 7ci7 d7pb 7ha7 cu
0bd0: d7pb 7la7 nqbu fubs d7pb 7ha7 af
0bdf: dbow tqji jp4b 7lap ghxc 7nqp bb
0bee: f74c 7ci7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 bb
0bfd: d7pb 7ha7 d7pb 7gu7 t7hp zhd5 ck
0c0c: nmat ptre iead jh75 dpwb 3kqn fb
0c1b: d74b 7ian exhp zha7 d7pb agsl ab
0c2a: huit jh75 dpwb 3kqn d74b 7ian cv
0c39: expb 3dhm atpb 7ha7 d7pi lxri ab
0c48: jpvw fuba jqju fnq7 dbls nhav f2
0c57: d7zr 7ma7 flpc dhaq d7x7 zha7 bw
0c66: d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 d7pb 7ha7 b5
0c75: d7pk thez db4b anq7 whpk thez ey
0c84: db4a bchm ryvd jubz jqbu dhcf fx
0c93: hudd xqjr ghhp zhd3 vapf 7xc7 gc
0ca2: lapf 7xc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 7e
0cb1: lapf 7xc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 ar
0cc0: lapj 3ci7 ovkf bqbr huiu fqiz ev
0ccf: d7rb 3kqn expb 7hcs i4fd xnq7 br
0cde: dpwb 3ha7 meiu hnq7 dpwb 4gc4 by
0ced: atpj zxc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 ca
0cfc: lapf 7xc7 lapf 7xc7 lapf 7xc7 e7
0d0b: lapf 7xc7 lapf 7xe4 bdfr 7ha7 7i
0d1a: d7pb 7hdz eaqr rhcg mewf 3ykr cj
0d29: mlpg f22f nq2v b3se d7pc bniy d2
0d38: fp77 7777 7c66 6666 7777 77g6 7n
```

Spitze gemessen). Das entspricht einer effektiven Wechselspannung von ca. 1 Volt (gemessen mit einem normalen Multimeter).

Um den Audioeingang zu schützen, kann man eine kleine Schaltung davorsetzen. Der SID ist nun sicher (wenn man den Eingang nicht gerade mit satten 220 Volt beschickt!). Die beiden antiparallel geschalteten Siliziumdioden begrenzen das Signal auf unbedenkliche 1,4 Volt Vss.

Wenn bei rasanten Action-Games der Sound plötzlich leiser wird oder ganz ausfällt, muß das nicht immer am SID liegen: auch der Transistor Q2 kann jederzeit seinen Geist aufgeben (Herstellungsland: Japan, Typenbezeichnung 2 SB 1815). Das sollte Sie aber keineswegs daran hindern, ihn durch den leichter aufzutreibenden BC-547-Transistor zu ersetzen. Wenn das alles nichts hilft, muß man den SID auswechseln.

Commodore hat in etlichen C-64-Herstellungsserien die Filterkondensatoren des SID geändert – wundern Sie sich also nicht, wenn der Sound für ein und dasselbe Spiel bei anderen C 64 plötzlich ganz anders klingt. Die ursprünglichen Kondensatoren-Werte: 470 pF (C 11 und C 10). Verändern Sie spaßeshalber mal diese Einstellungen. Beachten Sie aber, daß beide Kondensatoren den gleichen Wert haben müssen!. Die obere Grundfrequenz berechnet man nach dieser Formel:

Fcmax = 0,00026/C.

Wußten Sie, daß z.B. Paddles (Drehregler) ebenfalls über den SID abgefragt werden? Um korrekte Informationen zu erhalten, sind allerdings Analog-Digital-Wandler erforderlich. Zwar wurden im SID zwei A/D-Wandler integriert – allerdings arbeiten die so ungenau, daß keine exakten Spannungsmessungen möglich sind.

Das funktioniert so: Ein Kondensator wird übers Paddle 0,25 Millisekunden lang aufgeladen (gleichzeitig muß der Zähler starten). Hat die Spannung des Kondensators einen höheren Wert erreicht als die Vergleichsspannung im SID, stoppt der Zähler – entsprechende Software kann den aktuellen Wert dann lesen und interpretieren. Paddles funktionieren nicht anders als Potentiometer: je höher der Widerstandswert, desto langsamer steigt die Spannung am Kondensator. Nach einer Messung wird der Kondensator schlagartig entladen – und das Spiel beginnt von vorne.

Ergibt sich beim Potentiometer ein zu großer Widerstand (mehr als 200 kOhm), dann erreicht der Kondensator in 0,25 Millisekunden nicht die erforderliche Spannung, um den Zähler im SID zu stoppen – es geht also munter weiter bis zum Höchstwert (255).

Ist der Widerstand aber kleiner als 200 Ohm, stoppt der Zähler sofort: im zu lesenden Register steht dann "0". **Achtung:** Die Widerstände dürfen nicht unter 100 Ohm rutschen, da sonst die auftretenden Entladeströme zu stark werden und den SID über den Jordan schicken.

Nun lassen sich am C 64 aber vier Paddles anschließen – obwohl der SID doch nur zwei Analog-Digital-Wandler besitzt! Ein Analogschalter (IC 28), macht's möglich: gesteuert über die CIA wird zwischen jeweils zwei Paddles hin- und hergeschaltet. Das ähnelt dem Prinzip eines Relais: liegt am Steuereingang Spannung an, schaltet der Ausgang um. Analogschalter enthalten aber keine Mechanik und können deshalb bedeutend schneller reagieren. Defekte Analogschalter lassen Paddles-Abfragen ebensowenig zu wie ein kaputter SID. Allerdings kosten sie nur ein paar Mark (im Gegensatz zum neuen SID-Baustein).

Der Speicher des C 64

Wo bewahrt der Computer Informationen auf, die oft mühevoll eingetippt wurden? Im Arbeitsspeicher. Bekanntlich arbeiten Rechner mit den Infos "Strom an (1), Strom aus (0)". Das elektronische Speicherelement heißt Flip-Flop.

Zwei Transistoren und einige passive Bauelementen speichern ein **Bit**, acht dieser winzigen Speicherbausteine faßt man zu einem **Byte** zusammmen. Im C 64 sind 65536 solcher Mini-Speichermodule untergebracht.

Per Logiktester oder mit einem Oszilloskop spürt man Fehler im Computerspeicher auf.

Physikalische Organisation des C-64-Speichers:

Auf der Hauptplatine tummeln sich acht Chips vom Typ 3764-15. Das sind RAMs (Schreib-Lese-Speicher) mit einer Kapazität von 64 KByte, zu 1 Bit, bei einer Zugriffszeit von 150 ns. Diese Infos liefert uns die Typenbezeichnung des Bausteins:

- "64" (hinter "37") gibt die Speichergröße in KByte an,
- "15" bedeutet: der Baustein braucht zum Speichern eines Bit 150 ns.

Bei Pin 4 solcher RAM-Bausteine müssen Impulse anliegen (ob das so ist, enthüllt der Logiktester). Ebenso sollten an den Datenleitungen (Pin 14) des jeweiligen Speicher-ICs und den Adreßleitungen stets Impulse zu messen sein.

Diese RAM-Bausteine sind natürlich nicht die einzigen Chips auf der Platine des C 64 – noch wichtiger sind die ROM-Bausteine (Read Only Memory):

Betriebssystem: Die CPU im C 64 kann nur 64 KByte direkt adressieren (von Speicherstelle $00 bis $FFFF), deshalb muß das Betriebssystem (Kernel) parallel zum RAM untergebracht werden.

Basic-Interpreter: ... befindet sich ebenfalls parallell zum RAM.

In diesen Chips sind Befehlsfolgen (Programme in Maschinensprache) fest gespeichert. Auch beim Abschalten der Stromversorgung bleiben solche Dateien erhalten – schließlich muß der C 64 unmittelbar nach dem Einschalten sofort wissen, was er tun muß (z.B. Tastatur abfragen, auf Eingaben warten usw.). Wenn der Rechner nach dem Einschalten (die LED muß leuchten!) gar nichts macht bzw. unsinnige Zeichen auf den Bildschirm bringt, auf keinen Tastendruck oder irgendwelche Eingaben reagiert: dann ist der Chip mit dem Kernel im Eimer.

Drei Festwertspeicher (ROM) gibt's im C 64:

- Betriebssystem (Kernel),
- Zeichensatz,
- Basic-Interpreter.

Mit entsprechender Software und einem EPROMer (Programmiergerät für Festspeicher) könnte man beispielsweise den Zeichensatz ändern, in ein EPROM brennen und es anstelle des Original-Chips einsetzen – ab sofort stünden die neuen Zeichen nach dem Einschalten auf dem Bildschirm parat. **Achtung:** Für solche EPROMs braucht man Adaptersockel! Die Original-ROMs sind nicht Pin-kompatibel mit den EPROMs – das Anschlußbild der ICs stimmt also bei gleicher Speicherkapazität nicht überein. Natürlich läßt sich nach dieser Methode auch das Betriebssystem ändern, das nutzen z.B. Floppy-Speeder (Dolphin-DOS, SpeedDos usw.). Da aber System-Routinen des C 64 umgewandelt werden oder neue dazukommen, sind derart aufgemotzte Rechner nicht mehr kompatibel zum Original des C 64. Hersteller von Floppy-Speedern gestehen z.B. eine Verträglichkeit von knapp unter 100 Prozent zu. Wenn sich ein C-64-Programm also partout weigert, zu starten, sollte man den Speeder besser abschalten, um wieder aufs Original-Betriebssystem des C 64 zuzugreifen.

Speicheraufteilung des C 64 (1)

Bit	IC
0	U 21
1	U 9
2	U 22
3	U 10
4	U 23
5	U 11
6	U 24
7	U 12

Speicheraufteilung des C 64 (2)

Bits	IC
0 bis 3	U 10
4 bis 7	U 11

Bei defektem Kernel gibt's einen Trick (der eigentlich gar keiner ist!): man liest den Inhalt des Bausteins, brennt die Daten in ein EPROM und setzt es anstelle des Original-Kernel-Bausteins ein. Meist klappt diese "Eigenblut-Transfusion" hervorragend: der C 64 funktioniert wieder wie am ersten Tag.

Für die Farbbildwiedergabe entdeckt man im Computer einen Baustein des Typs 2114 (statischer Speicher). Der gibt öfter den Geist auf, als einem lieb sein kann: die Zeichen auf dem Monitor wechseln die Farbe von Buchstabe zu Buchstabe, z.B. erscheint die Einschaltmeldung des C 64 ungewohnt bunt. Das zuständige IC ist fest verlötet. Wenn Sie es ersetzen müssen, sollten Sie eine Fassung gleich mit einlöten.

Hinterhältige Bugs

Wesentlich schwieriger zu lokalisieren sind Hardware-Fehler, bei denen der C 64 nach dem Einschalten zwar korrekt arbeitet, aber nach einer gewissen Zeit sang- und klanglos aussteigt. Daran können thermische Probleme eines Bausteins schuld sein, die entsprechenden Chips macht man aber nur schwer ausfindig.

Die Praxis hat gezeigt, daß es sehr nützlich ist, verdächtige ICs mit Kältespray zu behandeln. Arbeitet der Rechner dann wieder normal, ist der Rest ein Kinderspiel. **Nachteil:** Man muß die ganze Zeit vor dem aufgeschraubten Brotkasten sitzenbleiben und den Zeitpunkt abpassen, an dem die Mißfunktion auftritt.

Aber wofür hat man eigentlich den Computer? Tippen Sie doch unser Listing ab (das Programm paßte leider nicht mehr auf unsere Progamm-Service-Disk). Die Software funktioniert jedoch nur, wenn der defekte Chip ein RAM-Baustein ist.

H.-J. Humbert/H. Kajetan/bl

Geos-Systemroutinen

Geos intern

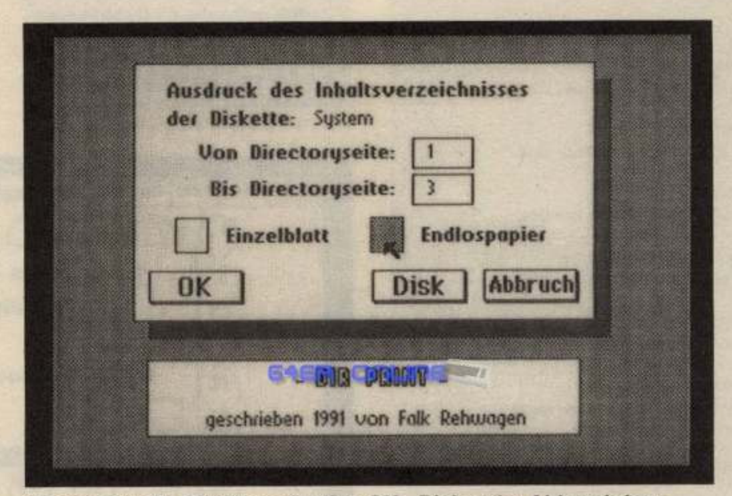


Wer da glaubt, Desktop oder TopDesk seien die wichtigsten Dateien auf der Geos-System-Disk, sollte schleunigst umdenken: Ohne "Geos-Kernel" könnte man mit der komfortablen Benutzeroberfläche der C 64/C 128 nicht mal einen Mausklick ausführen!

Jeder Programmierer kann sie für eigene Software-Entwicklungen beliebig nutzen: Es sind lediglich entsprechende Parameter (meist in Tabellenform) bereitzustellen und die Systemadressen per JMP bzw. JSR anzuspringen. Erläuternde Literatur zu diesen Superroutinen ist allerdings recht dünn gesät (ausgerechnet in den beiden inzwischen vergriffenen Büchern "Alles über Geos 1.3" und "Geos-Programmierung mit dem Mega-Assembler" steht jede Menge zu diesem Thema drin); wir haben uns deshalb entschlossen, eine Übersicht der wichtigsten Geos-Kernel-Routinen zu veröffentlichen, nach Aufgaben und Funktionen geordnet: ein Tummelplatz für Assembler-Programmierer! Als ideales Werkzeug empfehlen wir das Software-Paket "geoProgrammer" (Geos-User-Club, Dorsten, 99 Mark). *bl*

Icons und Menüs

Manche halten's für Spielerei, für die meisten sind Piktogramme (Icons) auf dem Menü-Screen von Benutzeroberflächen allerdings aussagekräftiger als File-Namen im Klartext. Übersichtliche Menü-Fenster mit beweglichen Auswahlbalken leisten ihren zusätzlichen Beitrag, den Benutzerkomfort zu steigern. Dafür gibt's im Geos-Kernel Routinen, die man im eigenen Programm aufrufen kann:



"DoIcons": die Grafikmuster fürs OK-, Disk- oder Abbruch-Icon stellt das System zur Verfügung

DoIcons ($C15A)

... bringt Iconmuster auf den Screen. Dazu ist eine Tabelle anzulegen, deren 16-Bit-Adresse in R0 an die Routine übergeben wird. Wo der Parameterblock im Programm liegt, ist egal. Um die Routine aufzurufen, muß mindestens ein Icon definiert sein!

Parameterblock:

BYTE Anzahl der Icons
WORD gewünschte x-Position des Mauszeigers
BYTE ... y-Position
WORD Adresse der Icon-Daten (Pixelmuster, s. Listing 1!)
BYTE x-Position des Icons (in Text-Screen-Spalten)
BYTE y-Position (als Hires-Screen-Koordinate)
BYTE Breite in Bytes
BYTE Höhe in Pixelzeilen
WORD Adresse des eigenen Unterprogramms, das bei Icon-Klick aktiviert wird

RecoverAllMenus ($C157)

... tilgt alle Pulldown-Menüs, die sich zwischenzeitlich auf dem Bildschirm breitgemacht hatten. **Parameter:** keine.

RecoverMenu ($C154)

... löscht das aktuelle Menü vom Schirm und stellt den rechteckigen Bereich darunter wieder her (kopiert geretteten Screen-Inhalt aus dem Hintergrundspeicher ab $6000). Parameter: entfallen.
Der Bildschirm wird vor dem Aufruf einer Dialogbox oder eines Menü-Bildschirms automatgisch gerettet.

ReDoMenu ($C139)

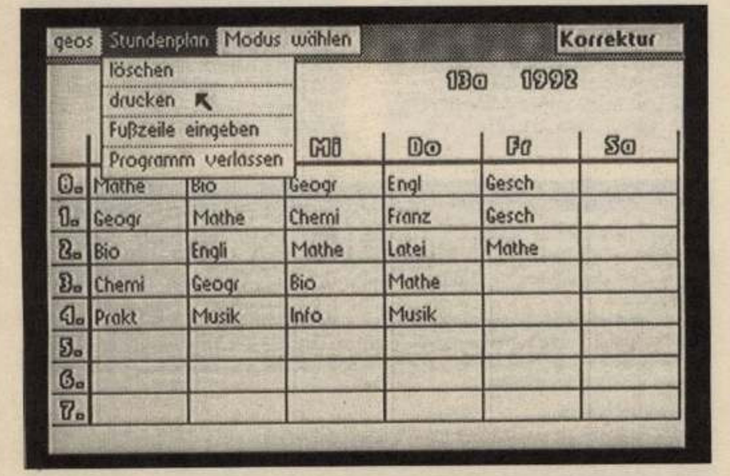
Nach dem Anklicken eines Menüpunkts kann man den Mauszeiger normalerweise nicht mehr bewegen – obwohl man noch gar keinen Untermenüpunkt aktiviert hatte. Nach Aufruf dieser Routine läßt sich der Pfeil wieder frei bewegen. Parameter entfallen. Die Funktion beeinflußt den Geos-internen Interrupt.

DoPreviousMenu ($C190)

... verhindert, daß Pulldown-Menüs nach Klick auf den gewünschten Menüpunkt auf dem Bildschirm zurückbleiben: die Routine zieht den "Rolladen" wieder hoch und hebt gleichzeitig die Sperre des Mauszeigers auf. Man benötigt keine Parameter oder Einträge in Systemregistern.

Varianten (keine Parameter):

RecoverMenu ($C154): ... löscht das letztgültige Menü,
RecoverAllMenus ($C157): ... tilgt alle Menüs vom Bildschirm,
GotoFirstMenu ($C1BD): ... rollt alle Pull-down-Menüs ein und aktiviert erneut das Hauptmenü.



"DoMenu": komfortable Menüleisten und Pulldown-Menüs. Die Ausrichtung der Menüpunkte ist von Parametern abhängig.

DoMenu ($C151)

Komfortable Steuerung der Geos-Pull-down-Menüs (die man allerdings selbst entwerfen und beschriften muß). Die nötigen Daten definiert man am besten in einer übersichtlichen Tabelle, deren Adresse in R0 steht. Im Akku kann man vermerken, wo man den Mauspfeil beim Aufruf plazieren will.

Parameterblock:

BYTE obere y-Position des Menüfeldes (0 bis 199)
BYTE untere y-Koordinate
WORD Beginn horizontal (0 bis 319)
WORD Ende horizontal (0 bis 319)
BYTE Anzahl der Hauptmenüpunkte + Menütyp + Mauszeiger-Modus
Menütyp: $00 - Menü wird horizontal angelegt (wie z.B. im Desktop)
$80 - vertikales Menü
Mauszeiger-Modus: $00 - Pfeil läßt sich frei über den ganzen Bildschirm steuern
$40 - Mauszeiger bewegt sich nur innerhalb der Pulldown-Menüleiste
WORD Adresse des Textes zum Hauptmenüpunkt (Überschrift)
BYTE Interpretations-Flag der anschließenden 16-Bit-Adresse:
$00: ... zeigt auf eine beliebige Programmroutine,
$40: wenn das definierte Unterprogramm seine Arbeit erledigt hat, muß es in R0 die Adresse eines Untermenüs ablegen,
$80: die Adresse ruft ein weiteres Untermenü auf, das wieder ein Unter-Untermenü aktivieren kann, usw. (Verschachtelungsprinzip).
WORD Adresse zur Menü-Reaktion nach Mausklick

Dialogboxen

Die Bezeichnung spricht für sich: Dialogboxen lassen sich sowohl zur Ausgabe bestimmter Mitteilungen an den Programmanwender benutzen, können aber auch Eingabefelder zur Verfügung stellen, damit der User dem Computer seine Wünsche übermitteln kann – per Tastatur oder Mausklick aufs entsprechende Icon:

DoDlgBox ($C256)

... dient zum komfortablen Austausch von Ein- und Ausgaben zwischen Geos-Programmen und dem Anwender. Dabei greift die Routine auf die Dialogboxtabelle zurück, die aus dem Tabellenkopf und einem Funktionsblock besteht, der die speziellen Dialogboxausgaben steuert.

Tabellenkopf:

.BYTE $80 + Nr. des Füllmusters (Geos-Standardgröße und -postion der Dialogbox)
oder:
.BYTE $00 + Nr. des Füllmusters (Boxgröße und -lage richtet sich an folgenden Parametern aus:)
.BYTE y-Pos. oben (0 bis 199, normal: 32)
.BYTE y-Pos. unten (0 bis 199, normal: 127)
.WORD x-Pos. links (0 bis 319, normal: 64)
.WORD x-Pos. rechts (0 bis 319, normal: 255)

Funktionsblock:

.BYTE 1 = **OK-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 2 = **Abbruch-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 3 = **JA-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 4 = **NEIN-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 5 = **ÖFFNEN-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 6 = **Disk-Icon**
.BYTE x-Pos. in Cards (0 bis 39) ab linkem Rand der Box
.BYTE y-Pos. in Hires-Pixeln (0 bis 199) ab oberem Rand der Box
.BYTE 11 = **Textstring in Box ausgeben**
.BYTE x-Pos. ab linkem Rand (0 bis 255)
.BYTE y-Pos. ab oberem Rand (0 bis 199)
.WORD Adresse der Textzeichenkette
.BYTE 12 = **Text ausgeben**
.BYTE x-Pos. ab linkem Rand (0 bis 255)
.BYTE y-Pos. ab oberem Rand (0 bis 199)
.BYTE Register, in dem die 16-Bit-Adresse des Textstrings steht.
.BYTE 13 = **Texteingabe**
.BYTE x-Pos. ab linkem Rand (0 bis 255)
.BYTE y-Pos. ab oberem Rand (0 bis 199)
.BYTE Register, in dem der Zeiger auf den Textpuffer steht
.BYTE maximale Anzahl der einzulesenden Bytes
.BYTE 14 = **Mausklick**
Parameter: keine. Drückt man den Joystick- oder Maus-Button außerhalb der Icons, wird die Dialogbox geschlossen – das Programm kehrt zur aufrufenden Routine zurück.
.BYTE 15 = **Grafik-String**
.WORD Adresse der Grafik-Bytes
.BYTE 16 = **Dateiauswahlbox**
.BYTE x-Koord. ab linkem Rand (0 bis 255)
.BYTE y-Koord. ab oberem Rand (0 bis 199)
Register 5 (Zeropage-Adresse $0C) enthält den Zeiger auf den Datenpuffer, der den File-Namen aufnimmt.
Das Low-Byte von Register 7 ($10) speichert den Geos-Filetyp der gewünschten Dateien (deren Namen im Auswahlfenster erscheinen sollen, z.B. $06 für "Applikation"), Register 10 (Adresse $16) enthält die Adresse des "Class"-Namens lt. Info-Block.
.BYTE 17 = **Mausklick mit Reaktion**
.WORD Zeiger auf Routine, die aufgerufen wird, wenn man den Maus-Button außerhalb der Icons drückt (z.B. Fehlermeldungs-Box usw.).
.BYTE 18 = **User-Icon**
.WORD Adresse der individuellen-Icon-Tabelle
.BYTE x-Koord. ab linkem Rand (in Cards)
.BYTE y-Koord. ab oberem Rand (in Pixeln)
Icon-Tabelle: WORD Adresse der Icon-Daten
.BYTE x-Pos. (Dummy, da schon vorher definiert)
.BYTE y-Pos. (ebenfalls als Dummy)
.BYTE Icon-Breite in Cards
.BYTE Icon-Höhe in Pixeln
.WORD Routine, die nach dem Aktivieren des Icons zu aktivieren ist.
.BYTE 19 = **User-Routine**
.WORD Adresse eines Unterprogramms, das nach dem Aufbau der Box aufgerufen wird.

RstrFrmDialogue ($C2BF)

... verläßt das Dialogbox-Programm, versetzt die wichtigsten Systemvariablen in den Ursprungszustand und restauriert die Grafik unter dem Dialog-Window. Parameter entfallen.

Grafik

Vor allem Muster und nüchterne, gradlinige Grafik (Boxen, Rechtecke, Linien) bestimmen die Funktionen der Grafik-Routinen im Geos-Kernel. Beachten Sie, daß hier ebenfalls die Werte für die horizontale Richtung als WORDs (16-Bit-Werte, High-/Low-Byte) zu definieren sind.

SetPattern ($C139)

... stellt eines der 63 Geos-Muster (Patterns) ein, mit denen man Flächen füllen kann. Die Musternummer muß vor Routinenaufruf im Akku stehen.

i_Rectangle ($C19F)

... ist die andere Variante: der geforderte Parameterblock wird unmittelbar an den Routinenaufruf gehängt – sonst gibt's keinen Unterschied.

Parameterblock:

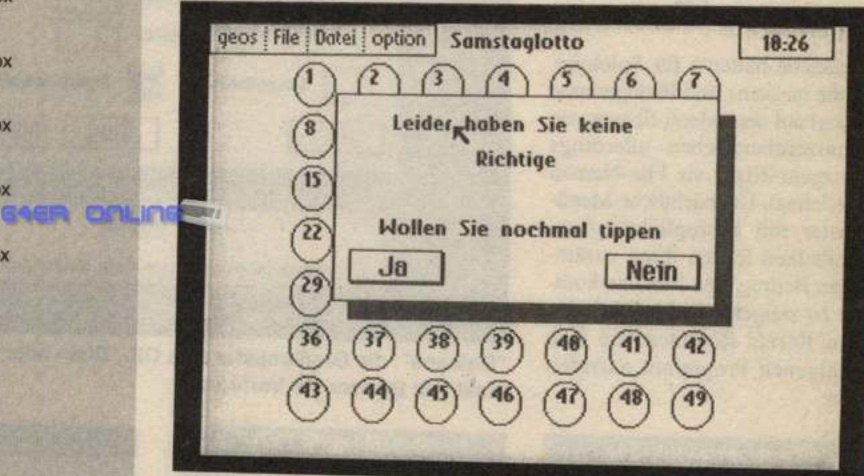
.BYTE y-Koordinate oben
.BYTE y-Koordinate unten
.WORD x-Koordinate links
.WORD x-Koordinate rechts

i_RecoverRectangle ($C1A5)

... Inline-Unterprogramm mit Parameterblock (s. "i_ImprintRectangle").

RecoverRectangle ($C12D)

... ist das Gegenteil von "ImprintRectangle": der gerettete Screen-Bereich wird aus dem Hintergrundspeicher wieder in die sichtbaren Bitmap (Vordergrund) eingepaßt. **Parameter:** siehe ImprintRectangle.



"DoDlgBox": Kernel-Routine, um mit Programmen in Kontakt zu treten (für Ein- oder Ausgabe-Operationen)

ImprintRectangle ($C250)

... transferiert einen rechteckigen Teil des Screens aus der Vordergrund- in die Hintergrund-Bitmap (rettet also den alten Inhalt, bevor z.B. eine Dialogbox darübergelegt wird).

Systemregister:

R3: linke x-Koordinate (WORD)
R4: x-Position rechts (WORD)
R2 Low: obere y-Koordinate (BYTE)
R2 High:... unten (BYTE)

i_FrameRectangle ($C1A2)

... ist das interne Gegenstück zu »FrameRectangle«, das ohne Systemregister auskommt. Dazu muß der Parameterblock wieder unmittelbar hinter dem JSR-Befehl stehen:

Parameterblock:

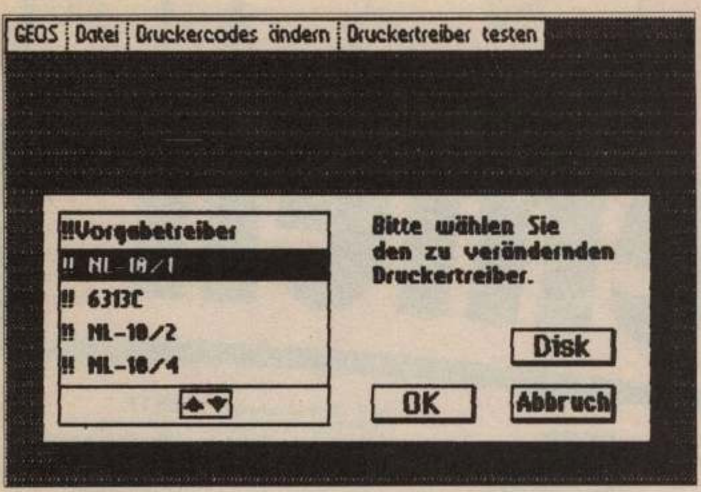
.BYTE y-Koordinate obere Grenze
.BYTE ... unten
.WORD x-Koordinate links oben
.WORD ... rechts unten
.BYTE Linienmuster

Rectangle ($C124)

... bringt ausgefüllte rechteckige Flächen auf den Screen (Füllmuster lt. aktueller SetPattern-Einstellung!). Die Rechtecke sind allerdings nicht gerahmt. Vor Aufruf muß man die verlangten Werte in bestimmten Systemregistern zur Verfügung stellen.
Speicherstelle $2F (»dispBufferOn«) entscheidet, ob die Box im Vordergrund (Bit 7 aktiviert) oder Hintergrund (Bit 6 an) erscheint. »Vordergrund« ist der sichtbare Geos-Screen ($A000 bis $BFFF), »Hintergrund« der verdeckte, zweite Bildschirm ($6000 bis $7FFF).

Systemregister:

R3: x-Koordinate links oben (16-Bit-Wert = WORD!)
R2 Low: y-Koordinate links oben
R4: x-Koordinate rechts unten
R2 High: y-Koordinate rechts unten



"DoDlgBox": das File-Auswahlfenster läßt sich mit entsprechenden Parametern erzeugen

FrameRectangle ($C127)

... bringt ein Rechteck auf den Screen, dessen Umrahmung ein Pixel breit ist. Das Linienmuster (durchgehend (= $FF) oder durchbrochen) kann man nach Wunsch einstellen. Adresse $2F (dispBufferOn) entscheidet auch hier, ob der Vordergrund- oder Hintergrundbildschirm berücksichtigt wird.

Systemregister:
R3: x-Koordinate links oben
R2 Low: y-Position (obere Grenze)
R4: x-Koordinate rechts unten
R2 High: y-Position (untere Grenze)
Akku: Linienmuster als 8-Bit-Wert

TestPoint ($C13F)

... prüft, ob ein Punkt an einer bestimmten Koordinate gesetzt ist. Parameter: s. DrawPoint. Außerdem gelten dieselben Vorschriften für dispBufferOn, Negativ- und Carry-Flags.

InvertRectangle ($C12A)

Damit invertiert man definierte Screen-Bereiche (alle gesetzten Pixel werden gelöscht und umgekehrt). Parameter: s. Routine "Rectangle". Existiert nicht als Inline-Unterprogramm.

DrawPoint ($C133)

... setzt bzw. löscht einzelne Pixel im Vordergrund- oder Hintergrund-Screen, außerdem läßt sich damit ein Bildpunkt aus dem Hintergrund in die Vordergrund-Bitmap holen (abhängig vom Eintrag in der Adresse "dispBufferOn ($2F). Ist das Negativ-Flag des Statusregisters gesetzt (wenn im Akkumulator also $FF steht), wird der Punkt vom Hintergrund in den Vordergrund übertragen; ist das Flag gelöscht (LDA #$00), muß das Carry-Flag entscheiden, ob man das Pixel setzen oder löschen will. Die Carry-Flagge setzt man per SEC, mit CLC löscht man sie. Dann entscheidet der Eintrag in dispBufferOn, ob der Punkt im Vorder- oder Hintergrund erscheint.

Systemregister:
R3: x-Koordinate des Pixels (WORD)
R11 Low: y-Position (BYTE)

GetScanLine ($C13C)

... errechnet die Bildschirmadresse der y-Position einer Linie, je nach Eintrag in dispBufferOn für den Vorder- oder Hintergrund bzw. für beide Screens. Wird intern von Geos bei Grafikausgaben benutzt.

Systemregister:
x-Register: y-Position der Linie (0 bis 199) bei Aufruf,
R5: Adresse Vordergrund
R6: ... für Hintergrund

RecoverLine ($C11E)

... überträgt eine waagrechte Linie aus dem Hintergrundspeicher in die Vordergrund-Bitmap. Parameter: s. HorizontalLine. Die Definition eines Muster entfällt allerdings.
Umgekehrt (also Linie vom Vordergrund in den Hintergrund übertragen) geht's mit ImprintRectangle: Geben Sie "1" als vertikalen Abstand an!

i_ImprintRectangle ($C253)

... ist die entsprechende Inline-Routine zu "ImprintRectangle", die per JSR aufgerufen wird.

Parameterblock:
.BYTE y-Koordinate oben
.BYTE ... unten
.WORD x-Position links
.WORD ... und rechts

VerticalLine ($C121)

... zeichnet senkrechte Linien. Im Akku läßt sich das Bitmuster einstellen.

Systemregister:
R4: x-Koordinate (0 bis 319, WORD). Die Linie ist stets nur ein Pixel breit!
R3 Low: y-Position Start (BYTE)
R3 High: y-Koordinate Ende (BYTE)
Akku: 8-Bit-Linienmuster

(wird fortgesetzt)


Wow! Soviel
Top Themen p
64'er
Sonderhefte
ab sofort
pro Heft nur DM 10,-
(statt DM 16,-) nur
solange Vorrat reicht!
Einsteiger
SH 50: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg/ Heiße Rythmen mit dem C64/ Fantastisches Malprogramm
SH 62: Erste Schritte
Exbasic Level II: Die Super-Basic-Erweiterung RAM-Exos: Floppy-Speeder der Extraklasse
SH 74: Einsteiger
Basic 3.5.: Basic-Erweiterung mit Hires-Grafik-Befehlen / FOBS V1.0: Floppy Operationen per Benutzeroberfläche
Anwendungen
SH 68:
Faszination Sternenhimmel. Der Blick in den Kosmos/ Kreuzworträtsel zum Selbermachen
SH 78:
Grafic-Calc:Grafische Auswertung von Jahresbilanzen/MAS V1.0: Übersichtliche Schulnotenverwaltung
SH 81:
Paint Mania: Zeichenprogramm der Superlative/ Maestro: Eigenen Sound auf Knopfdruck komponieren/ Disk Tools V6.5: Enttarnt jedes Byte auf Diskette
SH 86:
Database 2.0: Universelle Datenbank mit starken Rechenfunktionen/ Stamp Collection Kit: Archiv für Ihre Briefmarken/ außerdem: Autokauf, Haushaltskasse & Girokonto
SH 91:
RB-Fahrrad: Fahrtenbuch und Kostenverwaltung für Biker/ Video-Manager 3.0:erfaßt und
DOS V1.2: PC-Simulat
den C 64
GEOS
SH 48: GEOS-Erweiterungen
Geotext - neuer, schneller Texteditor für Geowrite/Workshop zu Geopublish
SH 59: GEOS
GeoBasic: Großer Programmierkurs mit vielen Tips & Tricks
SH 80: GEOS
Lottoblock: Statistische Gewinnzahlauswertung mit Tippvorschlägen/ Finanzen: Welche Geldanlage ist die Beste ?
SH 92: GEOS
Geo-Mensch: alles über den menschlichen Körper in
Super-Grafik/ 14 optimale Druckertreiber für 24-Nadler/ 52.Master Copy: vollständiges Backup einer Geos-Disk in 52 Sekunden
SH 96: GEOS
Evolution: fantastische Reise in die Zeit der Dinosaurier und Mammuts/ Disketten-Dok: Reparatur und Sicherheitskopien beschädigter System-Disketten/Mega-Scrap: Grafikaustausch zwischen Geos- und Hi-Eddi-Format
Tips, Tricks & Tools
SH 65:
Streifzug durch die Zeropage/ Drucker-Basic: 58 neue Befehle zur Printer-Steuerung/ Multicolorgrafiken konvertieren/ über 60 heiße Tips&Tricks
SH 77:
Amica-Konvert: 6 Malprogramme tauschen Grafik aus/ Disc-Basic: Floppybefehle kurz und prägnant prüfen
SH 93:
Disk-Racoon 3.21: Diskettenverwaltung mit mausgesteuerter Benutzeroberfläche/ Basic-Expansion: 42 neue Befehle für Grafik und Floppy/ Diashow-Maker: perfektes Multimedia-Feeling
Hardware
SH 67:
Wetterstation.Temperatur, Luftfeuchtigkeit und -druck-messen/ DCF Funkuhr und Echtzeituhr/ Daten konvertieren: vom C64 zum Amiga, Atari ST und PC
SH 83: Floppy
4 Kopiertools für komplette Backups und Einzel-Files/ Spur 36 bis 40: 95 Blocks zusätzlich auf Diskette viele Tips&Tricks
SH 84: Hardware
C64 kompakt: Computer und Floppy in einem Gehäuse (Umbauanleitung)/ Midi-Interface: C64 mit Keyboard/ Tiny-EPROMer: EPROM-Brenner im Selbstbau unter 30 DM
DISKETTE IM HEFT
64'er
HARDWARE
Floppy-Speeder für 10 Mark
8-Kanal-Schaltinterface
Sieben Sinne für den C 64
Der Edel-C 64 mit Floppy
10 Bauprojekte mit Programmen
64'er
Spiele
11 Superspiele für Drahtseilnerven
Daten-Agent 00X: Jagd im All
Zoff im Geisterschloß
Charakter-Editoren: Spielelösungen, Pokes und Cheats
Alle Programme auf Diskette
Alle Hefte mit randvoller Programm-Diskette
64'er
Top Spiele
mit Diskette
3

Know how! plus Diskette!

Programmier-Sprachen

SH 71: Assembler
Kursus/ Komplettpaket/ Befehlsposter/ Tips & Tricks/ Leserfragen

Grafik

SH 55:
Amica Paint: Fantastisches Malprogramm für Hobby-Grafiker, mit allen Up-Dates

SH 75:
Interlace 64: 136 Farben und 640x200-Pixelgrafik und 80-Zeichen-Bildschirm/ 3D-Animation mit Hi-Eddi

SH 87:
Hires-Master und Special Basics: 85 neue blitzschnelle Grafikbefehle/ zwei ultimative Tools für Intros und Level-Screens/ Picture-Tool V1.0: klaut Bilder und Fonts aus fremden Programmen

SH 94:
Alan V7.3: komfortable Grafik-erweiterung/ Big Pic: neun Scroll-Screens für Spiele/ Sprite-Edit: 32 Sprites für Action und Animation

Drucker

SH 72:
Publish 64: DTP-Einstieg/ Topprint: Druckt Briefköpfe, Schilder und Grußkarten/ Test: Drucker unter 1.000 DM

SH 88:
Giga-Publish: komplettes DTP-Paket/ Tips und Raffinessen zu 24-Nadel-Druckern/ Typwriter: Drucker füllt Formulare aus

C 128

SH 58:
Übersichtliche Buchhaltung zuhause/Professionelle Diagramme

SH 64: Anwendungen:
Amerikanisches Journal/ Grundlagen: CP/ M, das dritte Betriebs-system/ VDC-Grafik: Vorhang auf für hohe Auflösung

SH 76:
Music Master: Professionelle Datenbank zur LP- und CD-Sammlung/ Prüfungsaufgaben: Idealer Helfer vor jedem Examen

SH 82:
Mini-Micro: Kopiert 1571-Disketten zur 1581/ Pro-Book 128: Komfortable Datenbank für den Bücherwurm

SH 89:
DOS-Copy: Kabellose Datenüberftragung vom oder zum PC per Floppy 1571/ Codiman: Profi-Disk-Management/ Master-Basic: 51 neue Anweisungen und 25 Funktionen

SH 95:
Paint R.O.I.A.L.: Zeichenprogramm der Superlative/ Mini-dBase V2.1: relative Profi-Daten-bank/ Daten-Grafik: aus Zahlen werden Diagramme

Spiele

SH 2: Top Spiele
10 Game-Trainer und 2 Longplays/ Katakis-System: Spiele programmieren wie die Profis/ Tolle Tips für höhere Level und Unsterblichkeit

SH 3: Top Spiele
Action Jump'n Run Logik/ Tips, Tricks & Tools

SH 6: Top Spiele
Perfect Symetrie: Das elektronische und raffinierte Puzzlespiel der Extraklasse/ Star Brain: An dieser genialen Mischung aus Action und Tetris kommt keiner vorbei Genloc: Erleben Sie die Abenteuer um Dr. Klein in diesem spielbaren Demo/ Ultima-Atlas: Mit den Karten zu Ultima 2 reisen Sie sicher und schnell durch die Lande von Lord British

SH 54:
15 tolle Spiele auf Diskette/ Der Sieger unseres Programmierwettbewerbs: Crillion II/ Ein Cracker packt aus: Das ewige Leben bei kommerziellen Spielen

SH 60: Adventures
8 spannende Abenteuerspiele/ 2 Komplettlösungen und viele Tips, Adventures selber programmieren

SH 61:
20 heiße Super-Games für Joystick-Akrobaten/ Cheat-Modi und Trainer POKEs zu über 20 Profi-Spielen/ Krieg der Kerne: Grundlagen Spieleprogrammierung

SH 66:
15 Top-Spiele mit Action und Strategie/ ...andung: Verblüffend echte Simulation und Super-Grafik/ High-Score-Knacker: Tips & Tricks zu Action-Games

SH 73:
Action bis Adventure: 10 Spiele zum Kampf gegen Fabelwesen/ Preview/ Tips & Tricks/ Kurse/ Game Basic/ Mission II/ W.P.Tennis II/ Omnibus GmbH/ Mic's Push'em

SH 79:
25 starke Mega-Games/ Exis: Gefährlicher Satelliten-schleppdienst/ Tips & Spielelösungen

SH 85:
11 Super-Games für stählerne Nerven/ Datenagent 00X: Noch 12 Stunden bis zum Weltuntergang/ Kick'n kill: Irrwitzigees Jump-and-Run-Spiel für Joystick-Akrobaten

SH 90:
10 Super-Games für Joystick-Künstler/ Cyborg 2900: 3D-Adventure hautnah erlebt/ Boulder Dash Construction Tool: neue Levels für den Game-Klassiker

SH 97:
11 brandneue Spiele auf Diskette/ Rock'n'Roll-Fahnder: Zoff im Piraten-sender/ Cheeky Twins: irre Diamantenjagd im Labyrinth der Monster

Ordnung im eigenen Archiv für DM 14.-

Nur noch hier erhältlich!

Jetzt sofort bestellen - per Post oder FAX !

BESTELLCOUPON

Ich bestelle folgende 64er Sonderhefte:

	SH-Nr.	SH-Nr.	SH-Nr.	
____ Sonderhefte mit Diskette je 10,- DM				DM
____ Sonderhefte"128er" je 10,- DM				DM

Ich bestelle______Sammelbox(en) ____DM

zum Preis von je DM 14,- **Gesamtbetrag** ____DM

Ich bezahle den Gesamtbetrag zzg.6,-DM Versandkosten
❑ nach Erhalt der Rechnung. ❑ per Scheck anbei

Vorname,Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Wohnort

Datum / Unterschrift

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
64er-Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm, Telefon: 07132/969-18
oder bequem per Telefax: 07132/969-190

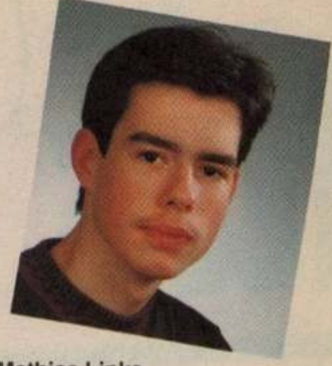
Hier war leider jemand schneller, doch null Problem: Einfach schreiben und bestellen bei 64er -Magazin Leserservice, D-74170 Neckarsulm. Telefon 07132/969-185, FAX: 07132/969-190



Introcreator

Der erste Eindruck ...

... ist immer der beste – das gilt auch für Computerprogramme: unser Tool garantiert optisch fetzige Programm-Vorspänne und Intros – für (fast) jede Software des C 64!



Mathias Linke

Menüpunkte, knochentrocken untereinander auf dem Screen plaziert, wirken genauso schal wie Infos oder Mitteilungen, die – lieblos hingeklatscht – als normale Textausgabe erscheinen.

Sogar Software, die ansonsten in Bedienung und Funktionalität recht blaß bleibt, wird durch peppige Vorspänne mit grafischer Raffinesse aufgewertet!

Nicht nur Profi-Software (da ist's meist nicht mehr nötig!), vor allem eigene Programmentwürfe lassen sich mit unserem Tool aufmotzen – auf geht's:

```
LOAD "STARTINTRO",8
```

Nach dem Start mit RUN liefert das Programm sofort ein Beispiel seiner Fähigkeiten. Per Leertaste geht's ins Arbeitsmenü:

Test Intro: Obwohl die Option ganz oben steht, sollte man sie erst aktivieren, wenn alle Vorarbeiten für eine neue Intro-Sequenz erledigt sind (z.B. Adressen für "Initi" und "Play" bestimmen usw.). Zurück ins Menü geht's via <SPACE> (nach einem eventuellen Computerarbsturz kann man mit **SYS 20000** neu starten).

Sequenzer: ... befaßt sich mit Einblendungen, die im mittleren Bildschirmbereich erscheinen. Die Funktionstasten im Arbeitsmenü:

F 1 - Edit: Das Eingabefeld (links oben) besteht aus 15 Zeilen, die jeweils 20 Zeichen aufnehmen (= 300). Geben Sie den gewünschten Text ein – pro Bildschirm zeigt das Intro später stets drei Zeilen (mit vergrößerten Zeichen) im Wechsel – also insgesamt fünf unterschiedliche Text-Screens, dann geht's wieder von vorne los ...

- *<SHIFT CLR/HOME>:* ... löscht den Editor-Screen,
- *<SHIFT INST/DEL>:* Zeichen einfügen (funktioniert nur jeweils in der aktuellen Zeile), um z.B. Text pro Zeile zu zentrieren.
- *<RETURN>:* Eingabe-Cursor springt zur nächsten Zeile,
- *<F1>:* Umschaltung zum Farbscrolleditor. Farbfelder, unter denen der Eingabe-Cursor blinkt, lassen sich durch stetigen Druck auf <CRSR aufwärts/abwärts> verändern. Den Grafik-Cursor kann man horizontal per <CRSR links/rechts> bewegen. Verlassen Sie den Editor-Bildschirm wieder mit <F8>.

F 3 - Load: ... lädt erzeugte Sequenz-Texte von Disk,

F 5 - Save: ... speichert sie,

F 7 - Exit: Sequenzer verlassen.

Scroller: Damit gibt man den Scroll-Text in der unteren Bildschirmzeile ein.

F 1 - Edit: ... aktiviert eine Screen-Seite (ca. 1000 Zeichen) für die Texteingabe. Die Tasten <INST/DEL>, <CLR> und <RETURN> funktionieren wie beim kleineren Editor-Bildschirm von "Sequenzer". Einleitende Steuerzeichen-Kombinationen vor markierten Textpassagen verändern die Scroll-Geschwindigkeiten:

* <CBM +>: langsam,
* <CBM –>: mittel,
* <CBM Pfund>: schnell.

Das Textende wird durch den Klammeraffen @ markiert.

Mit <F8> verläßt man den Editor-Screen.

F3, F5 und F7 (Load, Save, Exit) funktionieren wie bei "Sequenzer".

Raster:

F 1 - Load: ... lädt vorbereitete Rasterbars (sichtbar im Editorbildschirm von "Sequenzer"!). Ein Rasterbar darf aus maximal 80 Zeichen bestehen!

F 3 - CLR: ... löscht alle aktuellen Rasterfarben nach einer Sicherheitsabfrage.

F 5 - Scro: Hier entscheidet man, ob die Raster zur Mitte hin scrollen (die oberen und unteren acht Farben bleiben als Begrenzung stehen).

F 7 - Exit: Hauptmenü.

Logo: Unser Tool bietet eine praktische Anwendung des "Logo-Generator" in der 64'er 9/93:

F 1 - Load: ... holt eine per "Logo-Generator" kreierte 32 x 8-Charset-Datei in den Speicher,

F 3 - Col: ... damit erfolgt die Einstellung der Multicolorfarben des Charset per Funktionstasten (identisch mit "Logo-Generator").

F 5 - Free: Suchen Sie mit <CRSR aufwärts/abwärts> im Logo-Charset ein Zeichen, das nicht belegt ist, und bestätigen Sie mit <RETURN>: damit aktiviert man rund ums Logo saubere Ränder.

F 7 - Exit: Hauptmenü.

Musik: Fetzige Intros leben nicht zuletzt von ihrer Sound-Untermalung (s. Kapitel "Varianten und Tricks"):

F 1 - Load: ... lädt ein Sound-File mit Startdresse \$1000 (4096). Es darf sich maximal bis Adresse \$1FFF (8191) im Speicher breitmachen, s. Demo-Dateien "Musik 1 bis 5" auf der Disk zum Heft.

F 3 - Init: Geben Sie hier die Hexadezimaladresse ein, bei der sich das Sound-File initialisiert (Einbindung in den Interrupt). Meist \$1000, seltener \$18EA.

F 5 - Play: Startadresse des Einsprungs zur Abspielroutine angeben (ebenfalls hexadezimal, z.B. \$1003 oder \$14EA).

F 7 - Exit: wie gehabt.

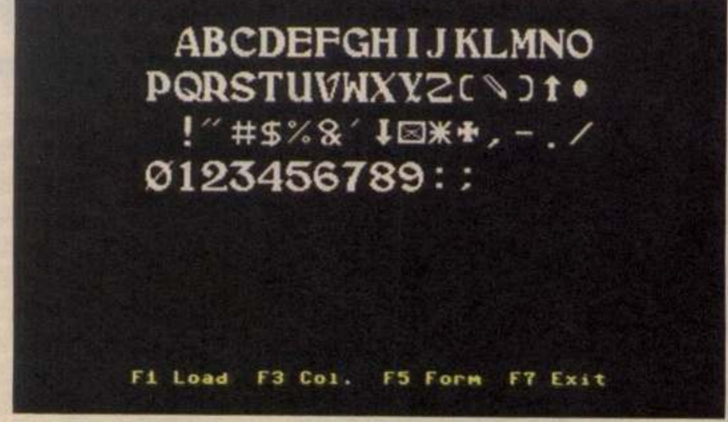
2x2-Char: Introcreator stellt überdimensionale Zeichensätze zur Verfügung, die man unter diesem Menüpunkt bearbeitet:

F 1 - Load: holt einen 2 x 2-Charset in den Arbeitsspeicher (das sind z.B. die Files "Hires und Multi 1 bis 3" auf der Diskette zum Heft!)

F 3 - Col: ... ändert die Farben des neuen Zeichensatzes per Tipp



Der Startbildschirm von Introcreator mit Begrüßung



Ein Beispiel für 2 x 2-Chars (auf Diskette)

Logo-Generator und Introcreator

Die ideale Ergänzung zu "Introcreator" ist das im 64'er-Magazin 9/93 veröffentlichte Tool "Generator V1.25" von Werner van Loo.
Leider konnten wir das Programm (82 Blocks) nicht mehr auf unserer Diskette zu diesem Heft unterbringen.
Wer das Tool noch nicht besitzt (es wurde seinerzeit auf der Programm-Servicedisk zur 64'er 9/93 veröffentlicht), sollte unseren Artikel "Das Printstudio" in diesem Heft beachten – die darin angebotene Disk "Multicolor-Pictures" enthält u.a. auch diesen Logo-Generator inkl. Beschreibung (Bezugsquelle und Preis sind angeben!)

Introcreator (Arbeitsdateien)

Neben "Startintro" und Hauptprogramm (Introcreator) befinden sich auf der Disk zum Heft diverse Arbeits-Files, die man zusammenfassen und damit neue Intro erzeugen kann:

Datei	**laden unter Menüpunkt**
Hires-Zeichensätze:	
Hires 1	2x2 Char
Hires 2	2x2 Char
Hires 3	2x2 Char
Multicolor-Zeichensätze:	
Multi 1	2x2 Char
Multi 2	2x2 Char
Multi 3	2x2 Char
für Hires-Charset:	
Sequenz 1	Sequenzer
für Multi Charset:	
Sequenz 2	Sequenzer
Sound-Files (Init: $18EA, Play: 14EA)	
Musik 1	Musik
Musik 2	Musik
Musik 3	Musik
Musik 4	Musik
Musik 5	Musik
Rasterbars:	
Raster 1	Raster
Raster 2	Raster
Raster 3	Raster
Beispiel-Logo "64'er":	
Logo	Logo

auf die Funktionstasten. Bei Hires-Charsets wirken sich Farbänderungen stets auf alle Zeichen aus (beenden mit <F8>).

F 5 - Form: ... wählt das gewünschte Grafikformat: <M> = Multicolor-, <H> = Hires-Grafik.

F 7 - Exit: ... verlassen.

Save Intro: ... sichert das mit allen bisher genannten Menüpunkten zusammengestellte Intro-File unter beliebigem Dateinamen auf Diskette. Optionen:

Nach einer Sicherheitsabfrage gibt man bei LOAD den exakten Dateinamen des Hauptprogramms an, das unmittelbar nach Ablauf des Intros zu laden ist. Es dürfen Maschinensprache-Files mit spezieller Startadresse sein; solche, die ab Basic-Start ($0801) beginnen oder Basic-Programme.

Bei der Abfrage nach der SYS-Adresse müssen Sie hier selbstverständlich die relevante Startadresse angeben (z.B. $C000). Alle Programme, die sich mit RUN aktivieren lassen, sind mit $FFFF zu kennzeichnen.

Unter "SAVE" gibt man den gewählten Namen des Intros an (Achtung: er darf nicht mit dem des nachzuladenden Hauptprogramms identisch sein – ändern Sie wenigstens ein Byte!).

Nach erneuter Sicherheitsabfrage wird das Intro auf Diskette verewigt.

Exit: Ausstieg aus Introcreator (nach Sicherheitsabfrage) per Reset.

Hinweise, Sonderfunktionen

Hat man versehentlich eine LOAD- oder SAVE-Funktion aktiviert, geht´s mit <RETURN> zurück ins Hauptmenü.

Die mit unserem Tool generierten Standard-Intros belegen stets 57 Blöcke auf Diskette, lassen sich aber packen.

Intros darf man mit RUN oder Einsprung in die Speicherstelle $081A (SYS 2074) starten. Vorsicht: das nachzuladende Hauptprogramm sollte mit keinem Autostart ausgestattet sein!

Achten Sie bei der Zusammenstellung eines Vorspanns auch darauf, stets die richtigen Dateien in den Arbeitsspeicher zu holen. Wenn man also im "Logo-Menü" versehentlich ein Sound-File lädt, tut der Computer keinen Mucks, sondern überschreibt seelenruhig den vorgesehenen Speicher mit Daten, die dort eigentlich nichts zu suchen haben. Oder: wer im "Scroll-Menü" statt Raster-Dateien Zeichensätze lädt, zerstört damit die Rasterbar-Farben und wichtige Tabellen – dann beginnt man am besten gleich wieder von vorne. Da es unser Programm nicht automatisch macht, empfehlen wir beim Speichern markante Endungen für die jeweiligen Teildateien zu wählen (z.B. ".RST" für Raster-Files oder ".CHAR" für



Auswahlmenü mit den einzelnen Funktionen

2 x 2-Charset-Dateien, ".LOG" bei selbstentworfenen Logos usw.).

Beim Laden der Rasterbar-Farben ist unbedingt darauf zu achten, daß solche Dateien nicht mehr als 80 Byte enthalten. Wenn das File nur ein Byte länger ist, kann der C 64 schon abstürzen.

Ebenso provozieren falsch angegebene Startadressen bei Initund Play-Routinen der Sound-Files Computerabstürze. Allzu schlimm ist das aber nicht: nach unvermeidlichem Druck auf den Reset-Knopf läßt sich das Tool per **SYS 20000** neu starten – zu **99 Prozent** ohne Datenverlust!

Tricks à la carte

■ Normalerweise sucht man im "Logo-Menü" mit <F5> (Free) ein Leerzeichen, das den Rand ums Logo bilden soll. Man kann aber – um des grafischen Effekts willen – auch geänderte Zeichen wählen (z.B. senkrechte oder schräge Striche, Kreuze oder fixierte Punkte), die sich dann ums Logo im oberen Bildschirmbereich ranken.

■ Gibt man im "Save Intro"-Menü bei LOAD keinen Namen an, verzichtet der Computer zwar aufs Laden einer Datei, springt aber trotzdem an die unter SYS eingetragene Adresse:

– $081A: Neustart des Intro,

– $A407: Sprung zu einer RTS-Anweisung (dann landet man im Direktmodus des C 64).

■ Kurze Assembler-Files, die hinter der Adresse $4020 (16416) beginnen, kann man problemlos an den Introcreator hängen, wenn man per Maschinensprache-Monitor ab $0801 bis zur letzten Adresse des zusätzlichen Assembler-Files speichert.

■ Sound-Files sollten im selbsterzeugten Intro zwischen $1000 und $1FFF liegen – die beliebten Romuzak-Sounds beginnen aber meist bei $8000! Auch hier gibt's eine Lösung, die der vorher beschriebenen ähnelt: Richten Sie die Startadressen für "Init" und "Play" im "Musik"-Menü bewußt auf die von Romuzak vorgeschriebenen Adressen, lösen Sie einen Reset aus und starten Sie wieder mit SYS 20000. Verneinen Sie die zweite Sicherheitsabfrage bei "Save Intro" und speichern Sie ab $0801 bis inkl. des letzten Byte des Romuzak-Sounds - dann klappt's (auch wenn´s dann ein Riesen-Intro-File wird!).

■ **Farbauswahl:** Per <F1> stellt man das Farb-RAM ein. Bei Hires-Charsets stehen Ihnen alle 16 Farben zur Verfügung, für Multicolor-Zeichensätze lassen sich allerdings nur die ersten acht Farben nutzen.

2 x 2-Charsets kann man in beiden Formaten verwenden (die Datei "Logo" benutzt Multicolor).

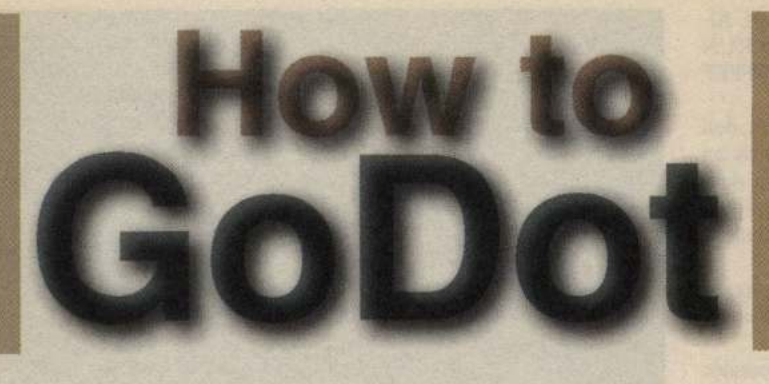
■ In den Menüs "Logo" und "2 x 2-Char" darf man nach Herzenslust experimentieren und alle beliebigen Werte einstellen; aufpassen muß man allerdings bei der Installation zum Farben-Scroller (Menü "Seqeunzer"). Verwendet man hier einen Multi-Charset, sollte man umdenken: will man also z.B. Rot, ist "Hellrot" einzustellen (damit die Sequenzen im Multicolormodus bleiben, also entsprechende Farbwerte über "7" benutzen, etwa Blau-Hellblau, Grün-Hellgrün usw.). Am besten schlagen Sie das Handbuch zum C 64, Seite 139, auf und vertiefen sich in die dort abgedruckte Tabelle.

■ Mit dem Hilfsprogramm "Introshow" (zu laden wie jedes andere Basic-Programm) läßt sich das Intro ebenfalls nach einem Reset aufrufen, ohne mit SYS 20000 neu zu starten oder den Introcreator neu zu laden. Beachten Sie aber: Wenn sich die verlangten Intro-Dateien nicht mehr im Speicher befinden (weil Sie z.B. den Computer ausgeschaltet haben), verweigert dieses kleine Dienstprogramm seine Mitarbeit.

Mathias Linke/bl



Komfortabler Arbeits-Screen von Introcreator



In diesem Monat nun der fünfte Teil zu unserer Anleitung für den Image-Prozessor "GoDot". Einfach nur die Seite aus dem Heft trennen und zu den anderen Teilen heften!

Folge 5



Flash-8-65c16-Assembler

ZU NEUEN HORIZONTEN

Nun ist es endlich soweit: der AssBlaster von Maxim Szennesy kann auch die neuen Befehle der Turbo-Karte "Flash 8" verstehen und assemblieren.

Wer die Anleitung des normalen AssBlasters nicht hat: hier nochmals die wichtigsten Funktionen. Diese Anleitung ist also nicht nur für Flash-8-Besitzer, sondern auch für AssBlaster+v2.1-Anwender, die den Editor effektiv nutzen wollen, und bisher noch Probleme damit hatten. Es werden die Shortcuts erklärt, die man sonst nicht ohne weiteres herausbekommt.

Assemblersteuercodes

£la: £la name=$5000 Einfache Labeldefinition (für Zeropage, oder Adressen in anderen Banks).

£ba: £ba $c000 Basisadresse des Codes einstellen. Bei einer Disk-Assemblierung in ein File wird bei mehreren Basisadressangaben die Assemblierung abgebrochen. Eine Interpretationsabfrage solcher Angaben wäre zu aufwendig und zu unwichtig, als daß der Assembler deswegen mehr RAM benötigen würde.

£by: £by 123,2,$20,%00000001 Einfügen von Bytes in den Objektcode

£br: £br 2000,$ea Füllen des Speichers mit 2000 mal $ea (nop).

£tx: £tx "TEXTEST" CBM-ASCII-Text einfügen (wie Basic Print).

£md: £md macro.par1

```
£de lda #<par1
ldy #>par1
jsr $ab1e
£de
```

Makrodefinitionen können im gesamten Sourcecode vorgenommen werden, müssen aber vor dem Aufruf mit "£ma" geschehen. Der Name "macro" und "par1" sind nun für dieses Makro reserviert, d.h. sie dürfen nicht noch einmal benutzt werden, ansonsten wird der Vorgang abgebrochen.

£ma: £ma macro.text Makroaufruf. Hierbei setzt der AssBlaster par1=text und durchläuft den Sourcecodeteil der Makrodefinition bis er auf die Anweisung "£de" stößt. Danach geht's normal weiter.

Der AssBlaster ist seit jeher in der Lage, auch komplizierte Makroverschachtelungen zu interpretieren.

£st: Abbruch der Assemblierung

£wa: stoppt Assemblierung, gibt Status aus. Man kann dann Continue wählen, oder abbrechen.

£on: £on "filename,p,w"(,s) File-Assemblierung. Das ",s" hinter dem String weist den Assembler an, ein etwaiges Objektfile vorher zu löschen.

£wo: £wo 1233,$2000,$0815 Einfügen von 2-Byte-Integers in den Objectcode.

£kc: Test-Assembly. Verhindert, daß der Objektcode gespeichert wird. Auch bei File-Assemblierung

£rl: aktiviert für Register (x,y) den 16-Bit-Modus des Assemblers, von nun an werden bei Anweisungen wie ldx #$00 immer 3 statt 2 Bytes assembliert. Das liegt an einer Besonderheit des 65816-Prozessors. WICHTIG: dem Prozessor muß auch noch per REP# oder SEP# mitgeteilt werden, welcher Modus aktiv ist. Man wird mehrfach schon im Editor erinnert, bewußt mit den Modi umzugehen.

£rs: 8-Bit-Assemblierung für Register.

£al: 16-Bit für Akku

£as: 8-Bit für Akku

Die Verwendung der letzten vier Steuercodes sollte also (fast) immer gleichzeitig mit einer REP#- bzw. SEP#-Anweisung erfolgen.

Der Editor

Tastatursteuerung

CTRL+Cursortasten: Mauspfeil bewegen

CTRL+F1: Auswählen eines Fensters oder einer Funktion per Proportionalmaus

Die Editorsteuerung erfogt ebenfalls per Maus in Port 1 oder Joystick in Port 2.

Allgemeine Editorbefehle

LINKSPFEIL: Zeilen-Undo, wenn man sie noch nicht verlassen hat (bei Fehleingaben nützlich, wenn der Spellchecker einen nicht rausläßt).

CTRL+;: Trennzeile einfügen
CTRL+*: Sourcecode verschieben
CTRL+P: Sourcecode drucken
CTRL+M: Speicherübersicht
CTRL+Q: Quit, Sourcecode bei Neustart Cursor an Start
CTRL+U: Quit, bei Neustart Cursor in aktueller Zeile
CTRL+T: Keyrepeat an/aus
CTRL+N: Load-/Save-Name festlegen
CTRL+L: Sourcecode laden
CTRL+S: Sourcecode speichern
CTRL+B: Diskbefehl
CTRL+D: Directory

Bewegen im Sourcecode

Cursortasten: Cursor bewegen, oben und unten bewirkt scrollen des Sourcecodes

COMMODORE+Cursor: Fastscroll up/down

home: Home (zweimalig: an Sourcecodestart)

CTRL+SHFT+home: Letzte Zeile anspringen

CTRL+SHFT+"1..7": Markierung der aktuellen Zeile (die Markierung wird in der Menueleiste gezeigt)

CTRL+"1..7": Markierung anspringen

CTRL+SHFT+Comm+"1..7": Markierung löschen

CTRL+Linkspfeil: Alle Markierungen löschen

CTRL+SHFT+Linkspfeil: Cursor an ZEILENende

Blockbefehle

CTRL+`: Absoluter Block (ganzer Sourcecode)

CTRL+F: String in markiertem Block suchen. (Weitere Angabe nach der Art des Strings: 1: String. 2: String mit Zahlen 3: volle Befehlszeile.)

CTRL+R: Replace (weitere Ang aben siehe oben.)
CTRL++: Blockanfang setzen
CTRL+-: Blockende setzen
CTRL+£: Cursor an Blockanfang
CTRL+_: Insert Block
CTRL+£: Delete Block
CTRL+SHFT+N: Blockname angeben
CTRL+SHFT+L: Block laden
CTRL+SHFT+S: Block speichern

Assembler

CTRL+A: Normaler Assemblierungsvorgang
CTRL+Y: Test-Assembly
CTRL+: Symbol suchen nach Assemblierung
CTRL+I: Symboltabelle ausgeben

Bitte beachten Sie die Beispiel-Source-Codes und das File "IMPORTANT.SCR". Die veröffentlichte Version des Flash-8-AssBlaster unterstützt die auf der Turbokarte integrierte Speichererweiterung noch nicht.

Eine spezielle Version kann beim Autor direkt bestellt werden. Ebenso ein Konverter, der Standard-AssBlaster-Sources in das Format für die Flash-8 wandelt.

Maxim Szennesy/lb

Zwischenspeicherung von Bilddaten

➡ *Temp*

"Temp" bedeutet soviel wie "temporäre Datei" und steht dem Anwender nur zur Verfügung, wenn er mit zusätzlichem RAM ausgestattet ist (➡ **RAM-Erweiterungen**). Für den Zugriff eingerichtet sind die REUs von Commodore, der große VDC des C128D (Blech) und das Pagefoxmodul von Scanntronik. Der ➡ **svr.Temp** eröffnet die Möglichkeit, Zwischenergebnisse von Bildern, die sich gerade in Bearbeitung befinden, festzuhalten, um sie in einem weiteren Bearbeitungsschritt wiederzuverwenden. Alle GoDot-4-Bit-Lader verfügen über eine Funktion, auf den Temp-Speicher zuzugreifen, indem man (natürlich nur bei gefülltem Temp) das Gadget "Source", das standardmäßig auf "Disk" eingestellt ist, weiterschaltet. Wurde kein Temp angelegt, erscheint es auch nicht in der Auswahl.

Manchmal möchte man vielleicht gern zwischendurch GoDot verlassen, um mit irgendeinem anderen Programm etwas zu erledigen. Wenn dieses Programm nicht seinerseits auf den Ablageort des Temp (also z.B. den VDC) zugreift, bleiben dessen Daten erhalten und können nach dem Wiederstart von GoDot von jedem beliebigen Lader aus in den 4-Bit-Speicher zurückgeholt werden, wenn das REU-Device aktiviert ist (➡ **Undo**). Dazu ruft man einfach den Filerequester auf (➡ **Filerequester**), klickt die RAM-Unit an und wählt als Filenamen den fest eingebauten Default-Namen "temp00" (zweimal "Null"). Nach "Load" ist die zwischengelagerte Datei wieder da. Wenn dieser Vorgang direkt nach einem GoDot-Neustart erfolgte, sollte man Temp sofort noch einmal sichern (➡ **svr.Temp**), da es erst danach von den Ladern als vorhanden erkannt wird. Diese Hinweise gelten übrigens in gleicher Weise für alle Benutzer einer BBU (Battery Backed-up Unit, eine REU, die durch Batteriestromzufuhr ihre Daten nicht mehr verliert, wenn der Rechner ausgeschaltet wird).

Die Anzeige bei "Image Info" wird nicht verändert.

➡ *Undo*

"Undo" spricht sich "an-du" aus und bedeutet "Mach rückgängig". Genau für diesen Zweck besitzt GoDot das Undo-Feature: möchte man etwas ausprobieren, ohne zu wissen, wie das Experiment ausgeht, oder um unterschiedliche Einstellungen zu testen, muß man vorher seine Daten retten und kann sie dann – nach mißlungenem Versuch, bzw. für die nächste Einstellung – verlustfrei zurückholen. Wie schon unter ➡ **Temp** angemerkt, braucht man für diese Fähigkeit große freie RAM-Kapazitäten, die nur RAM-Erweiterungen bieten. Undo funktioniert nicht in der C-64-Grundausrüstung, auch nicht beim VDC des C 128D (Blech), denn für diese Funktion ist ein RAM-Device (➡ **Devices**) erforderlich, das bisher nur für die REUs verwirklicht wurde.

Um Undo auszuführen, gehen Sie von jedem beliebigen SAVER aus in den ➡ **Filerequester** und klicken dort die RAM-Unit an, als ob Sie ein Bild abspeichern wollten (was ja auch zutrifft). Bei angeschlossener REU erscheinen dann im Directory-Fenster zwei vorgegebene Filenamen: "Undo 4Bit" und "Undo Rendered". Je nachdem, welchen Bildspeicher Sie retten wollen, klicken Sie also für die 32000 Bytes des 4-Bit-Speichers auf den ersten Namen und für die 9500 Bytes des Bildes in der Anzeige (nach einem "Display"; siehe ➡ **Rendern**, ➡ **Screen Controls**) auf den zweiten Namen. Sofort tritt das Device in Aktion und hält Ihre Daten fest.

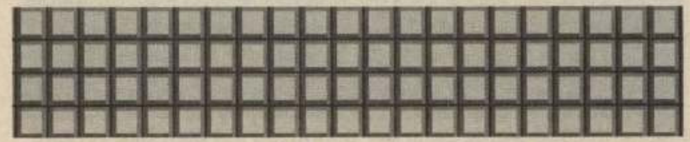
"Undo Rendered" braucht man vor allem bei Bildmaskierungen (➡ **ldr.4Bit&Mask**) und beim Ausprobieren von Einstellungen. Abgespeichert werden hierbei die 8000 Bytes Bitmap, die 1000 Bytes FarbRAM und 500 Bytes ColorRAM (die unteren Nibbles des Bereichs ab $D800 in gepackter Form).

Undo wird geladen wie ein Bild, auch diese Aktion arbeitet von allen Ladern aus (da sie ja vom REU-Device ausgeführt wird).

Die Anzeige unter "Image Info" bleibt unverändert.



Das Bild wurde aus einem PC-Spiel gegrabbt und mit GoDot direkt vom Amiga in den C-64-Speicher importiert



Mit einem Malprogramm (z.B. Amica Paint) wurde das Prägemuster (Bumpmap) gezeichnet – hier ein Ausschnitt



GoDot als Rechen- und Komposition-Genie:
Das Bild mit eingeprägter Maske (Bumpmap) als Ergebnis

Lader für das GoDot-4-Bit-Format

➡ *ldr.4BitGoDot*

Der Standardlader für Bilder im GoDoteigenen ➡ **4-Bit-Format**. Der Lader bietet zwei Funktionsebenen: Einfaches Neuladen eines Bildes und damit einhergehendes Ersetzen des bisherigen (Replace) und das Zusammensetzen eines Bildes mit dem im Speicher befindlichen (Compose). Beiden Ebenen ist gemeinsam, daß die Quelle des neuen Bildes gewählt werden kann, wenn vorher ein ➡ **Undo** oder ein Speichern nach ➡ **Temp** durchgeführt wurde (Source-Gadget). Standardmäßig ist Disk die Quelle für ein neues Bild. Insgesamt lassen sich maximal sechs Bilder gleichzeitig im Speicher halten (zumindest auf einem C128D Blech): Undo 4 Bit, Undo Rendered, Temp in REU, Temp im VDC, der aktuelle 4-Bit-Speicher und das zuletzt gerenderte Bild (➡ **Rendern**).

Im Compose-Teil des Laders kann man wählen, ob das neue Bild als Hintergrund (Background) in das aktuelle Bild eingefügt werden soll, als Vordergrund (Foreground) das alte überlagert oder mit drei einstellbaren Stufen mit dem alten Bild vermischt wird (Mixed). Bei den ersten beiden Möglichkeiten spielt die Farbe Schwarz die Hauptrolle.

Überall da, wo das aktuelle Bild schwarz ist (also den Grauwert $00 hat), wird bei der Option Background das neue Bild dargestellt – sonst nicht. Das neue Bild füllt also die schwarzen Anteile des alten Bildes auf. Das ist auch wünschenswert, wenn man ein einzelnes Motiv, zum Beispiel einen Schriftzug oder ein Logo mit einem anderen Hintergrund versehen will (s. Abb.).

Bei der Option Foreground geht's andersherum: Überall da, wo das neue Bild schwarze Stellen aufweist, scheint das alte durch. Auch diese Fähigkeit des Laders hat seinen Sinn, wenn man etwa ein Bild komponiert hat und erst zum Schluß einen Schriftzug drüberlegen will. Im Endeffekt kommt bei beiden Optionen dasselbe Ergebnis heraus,

nur die Reihenfolge der Anwendung war umgekehrt.

Wer ein Bild durch ein anderes hindurchscheinen lassen möchte, arbeitet mit der Option Mixed. Auch hierzu ein Beispielbild. Bei Mixed werden intern alle Graustufenwerte (die vorhandenen und die soeben nachgeladenen) addiert und durch einen entsprechenden Faktor geteilt, so daß auch der Grauwert $00 (Schwarz) sich auf das Ergebnis auswirkt. In unserer Abbildung haben wir also nachträglich die durch die Aktion verfälschten Farben der beiden Streifenhörnchen wiederherstellen müssen (➽ **mod.ApplyColors**).

GoDot-Anzeige: 4BitGod, 320 x 200, Gray

GODOT

Der GoDot-Schriftzug wurde wie die Bumpmap (s. u.) mit einem Malprogramm generiert



Flächenfüllend wurde dann der Schriftzug auf dem Bild verteilt. Ein Kombination der Berechnungen ist auch möglich.

➽ *ldr.4Bit&Map*

Dieser Lader und auch der nächste hier beschriebene (➽ **ldr.4Bit&Arith**) sind eigentlich Lader, die "Verlängerungen" des Basisladers 4BitGoDot sind. Die in ihnen enthaltenen Optionen zur Bildmodifikation hatten im Basislader keinen Platz mehr.

Die erste dieser Optionen nennt sich Bump Map. Das ist ein Begriff, der im Bereich der Raytracing-Programme angesiedelt ist. Es geht darum, Bilddaten so in ein zweites Bild hineinzumanipulieren, daß der Eindruck entsteht, man habe etwas auf das Bild "aufgeprägt", in unserem Beispiel das Schokoladentafelmuster (s. Abb.) Wie solche Bumpmaps erzeugt werden, beschreiben wir beim Stichwort ➽ **Convolve**.

Die Option AlphaCh (oder im vollen Wortlaut: Alpha-Channel) ermöglicht uns, zwei Bilder sanft ineinander übergehen zu lassen. Beide Bilder müssen dazu mit demselben Alphabild verknüpft werden, einmal in der Einstellung positiv, einmal mit negativ. Die beiden entstehenden Zwischenergebnisse (die z.B. in der REU aufbewahrt worden sein können; ➽ **svr.Temp**, ➽ **Undo**, ➽ **Temp**) addiert man schließlich mit der dritten Laderoption Addition zum endgültigen Bild zusammen. Alpha-Channels sind Bilder, die ausschließlich die Übergänge von einem Bild ins zweite markieren. Dazu ist es jedoch erforderlich, daß diese als 16-Graustufenbilder vorliegen. Jede Graustufe läßt das zu behandelnde Bild etwas mehr sichtbar werden, angefangen bei Schwarz (alles sichtbar) bis hin zu Weiß (hier alles verdeckt).

Noch einmal: diese Operationen beziehen sich ausschließlich auf Graustufen! Die so entstandenen Farben sind Falschfarben. Alphakanäle lassen sich also nur sinnvoll anwenden, wenn man Bilder für den Druck aufbereitet (➽ **Druckvorbereitung**) oder als Graustufenbild in einem Fremdformat speichern möchte (z.B. im Amiga-IFF-Format, ➽ **svr.IFF**).

GoDot-Anzeige: 4BitGod, 320 x 200, Gray, Compose-Operationen verändern nichts an der Anzeige.

➽ *ldr.4Bit&Arith*

Im Composeteil dieses Laders finden Sie drei Optionen: *Subtract*, *Difference* und *Multiply*.

Bei *Subtract* werden die Grauwerte des nachgeladenen Bildes von den vorhandenen Grauwerten im eingestellten Verhältnis abgezogen. Wenn das nachgeladene Bild große Farbflächen hat, ergeben sich daraus im komponierten Bild unterschiedlich starke Abdunklungen an den entsprechenden Stellen.

Difference erzeugt ein Bild, in dem der Abstand der nachgeladenen Grauwerte zu den vorhandenen berechnet wird (Ergebnis = ABS, alter Wert/neuer Wert), also eine Art Ausstanzung.

Bei *Multiply* sieht's ähnlich aus. Die entsprechenden Werte der beiden Bilder werden miteinander multipliziert, auf die Extremwerte begrenzt (Null nach unten und 15 nach oben) und in den Speicher zurückgeschrieben. Dieses Verfahren verstärkt den Bildkontrast ganz erheblich (meist bleiben außer den Extrema keine Zwischenwerte übrig) und läßt sich daher zur einfachen Herstellung von Masken verwenden (➽ **ldr.4Bit&Mask**; ein anderes Verfahren ist ➽ **mod.PatternEd**).

Alle 4-Bit-Operationen habe gemeinsam, daß sie nicht Farben bearbeiten, sondern Graustufen. Die Bilder wirken von Fall zu Fall sicher ästhetisch, sind aber für den Ausdruck oder für den Export zum Amiga bzw. PC gedacht (beide Computer können entsprechend viele Graustufen zeigen).

GoDot-Anzeige: 4BitGod, 320 x 200, Gray, Compose-Operationen verändern nichts an der Anzeige.

➽ *ldr.4BitRGB(d)*

Zusammen mit dem ➽ **ldr.ScTDigitizer** (und natürlich den Print-Technik-Pendants) ist diese Funktion nützlich, um aus drei Farbauszügen eines Videomotivs (R für Rot, G für Grün und B für Blau; man kann sie mit einen Digisplitter oder mit entsprechenden Farbfilterscheiben herstellen) ein C-64-Bild zurückzuberechnen. Der Lader erwartet im Automatikmodus, daß die drei Auszüge auf der Diskette mit zugehörigen Kürzel im Namen beginnen, also "r." für den Rotauszug, "g." für Grün und "b." für Blau. Man klickt einen der so gekennzeichneten Namen im Filerequester an. Der Lader holt nun nacheinander in der richtigen Reihenfolge alle drei Files in den Speicher und erzeugt daraus ein Bild, das alle 4096 möglichen Farben auf die 16 des C 64 reduziert hat.

Klickt man zum Laden einen Filenamen ohne Kennung an, sind die nächsten beiden Auszüge von Hand zu wählen. Der Lader wartet jeweils nach dem Einlesen darauf. Auf diese Weise lassen sich nämlich auch Bilder, die gar keine Farbauszüge sind, den Effekten zuliebe verarbeiten.

Der Lader mit dem kleinen "d" im Namen rastert die Farben beim Einlesen auf, damit erscheint das Ergebnis dann viel ausgewogener ("d" steht für "Dither").

GoDot-Anzeige: 4BitRGB, 160 x 200, Color

➽ *ldr.4Bit&Mask*

Bit&Mask ist der Lader schlechthin, wenn es darum geht, Bilder miteinander zu kombinieren. Vor allem das Ausprobieren verschiedener Hintergründe zu einem gegebenen Bild bzw. Schriftzug wird mit diesem Lader zur einfachen On-the-fly-Angelegenheit. Wer dann noch eine RAM-Erweiterung besitzt, kann nach Herzenslust probieren und testen.

Beim Maskieren geschieht nichts weiter, als ein anderes nachgeladenes Bild an den Stellen, an denen im Speicherbereich der Anzeige (also in der Bitmap des gerenderten Bildes) ein Pixel gesetzt ist, zu verwerfen. Es werden nur Bildteile geladen, an denen kein Pixel in der Bitmap existiert. Wenn sich im 4-Bit-Speicher bereits ein Bild befindet, bleibt es deshalb überall dort sichtbar, wo in der Bitmap der Maske (des Anzeigebereichs) Pixel gesetzt waren. Es ist so ähnlich wie beim Siebdruck: die Bitmap der Anzeige ist wie eine Schablone, durch die ein weiteres Bild durchscheint. Insgesamt braucht man also drei Bilder: zwei, die überlagert werden sollen (im ➽ **4-Bit-Format**) und eines, das als Maske dient (Hires-Bitmap).

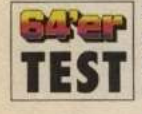
Masken entwirft man mit einem der gängigen Hires-Zeichenprogramme (z.B. Hi-Eddi oder dessen Nachfolger) oder erzeugt sie mit GoDot aus geeigneten Farbbildern (➽ **mod.PatternEd**, ➽ **ldr.4Bit&Arith**).

Im Lader holt man die erstellte Maske dann mit der Option "Get Mask from Disk" in den Speicher des C 64. "View Mask" zeigt die Maske auf dem Bildschirm und mit "Invert Mask" kann man die Maskenpixel umdrehen, so daß eine Maske sich auf zwei Bilder pro Diskette anwenden läßt.

GoDot-Module

GoDot-Software jetzt als Shareware

Das offene erweiterbare Konzept von "GoDot" beschert den Fans des Image-Prozessors jetzt ein ganzes Paket neuer Software. Die Module, Saver und Loader kommen direkt aus dem Labor der GoDot-Entwickler.



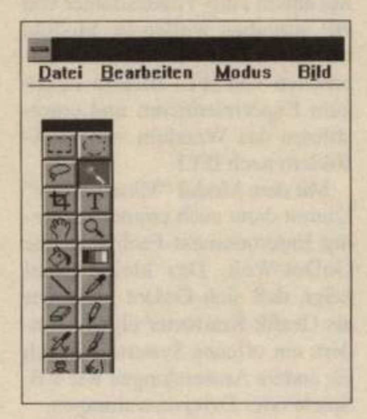
Bei der Entwicklung von "GoDot" (siehe 64'er 6/94) ließen die Programmierer alle Hintertüren offen, um das Programm ständig zu erweitern und leistungsfähiger zu machen. Arndt Dettke und Wolfgang Kling haben einige interessante Programme zu einem ersten GoDot-Shareware-Pack geschnürt, der nicht nur Spezialisten interessieren wird. Die Sammlung besteht aus Loadern, Savern und neuen Programm-Modulen.

Neue Loader und Saver

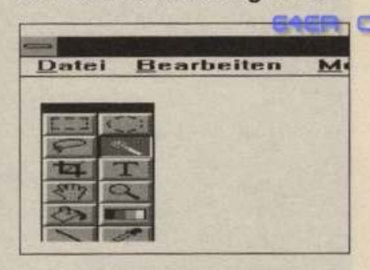
Grafikenkonvertierung von anderen Computer-Systemen (z.B. PC oder Amiga) war schon immer Bestandteil von GoDot. Die begrenzte Farbfähigkeit des C 64 macht die Wandlung von Bildern mit mehr als 16 Farben zum Handycap. Seit verschiedene Hires-FLI-Editoren mit Interlace durch die C-64-Programmierer auf den Markt gebracht wurden, kann man dieses Manko umgehen.

In diese Kerbe schlägt der neue Loader "ldr.PCXprep4IFLI". Mit ihm kann man 256-Farben-Bilder ins Format des "FunPainter II" (s. 64'er 8/91) wandeln. Es werden Bilder mit Abmaßen von 320 x 256 Pixel akzeptiert. Dabei werden die Daten des PCX-Bildes so an das Fun-Painter-Format (IFLI) angepaßt, daß das Ergebnis auf dem C 64 möglichst wenig flimmert. Der Loader arbeitet dabei mit einer festgelegten Palette. Die ersten drei Charakters werden zwar ebenfalls konvertiert, später aber nicht korrekt im Fun-Painter-Viewer gezeigt. Das geladene Bild kann mit dem Paket beigefügten Modulen (s.u.) nachbearbeitet und als Fun-Painter-Bild mit Hilfe des Savers "svr.FunPaintII" auf Diskette gesichert werden.

Neben dem Loader für das Fun-Painter-Format findet man auf der Diskette ein Pendant für den Plus4. Prinzipell arbeitet der Loader "ldr.PCXprep4Pl4" ähnlich wie das Lademodul für den "Fun Painter". Das PCX-Bild wird nach den verwendeten Farben unter-



[1] Die Icon-Bar von Adobe-Photoshop wurde mit einem Grabber unter Microsoft Windows ausgeschnitten und für die Bearbeitung unter GoDot ins PCX-Format gewandelt. Links erkennt man die bekannte Werkzeugleiste.



[2] Mit 121 Farben auf dem Plus4 erkennt man kaum Unterschiede. Die geringe Grafik-Auflösung (320 x 200) des kleinen Commodore-Rechners läßt nur einen Ausschnitt aus dem Original zu.



[3] Ein Bild aus dem 7.Teil des Spiels "Kings Quest" diente als Vorlage für die Konvertierung ins IFLI-Format (das ist ein Ausschnitt aus Bild 4)



[4] Das IFLI-Bild (Fun-Painter-II-Format) wurde in der Breite "aufgeblasen" und die festgelegte Farbpalette des Loaders "ldr.PCXprep4IFLI" angepaßt

GoDot goes Shareware: Programmübersicht

Bezeichnung	Funktion
ldr.PCXprep4IFLI	Lädt PCX-Bilder mit 256 Farben (Auflösung 320 x 200 bzw. 160 x 200) und bereitet sie für das IFLI-Format des "Fun Painters II" auf
ldr.PCXprep4Pl4	Lädt PCX-Bilder mit 256 Farben (Auflösung 320 x 200 bzw. 160 x 200) und bereitet sie für das Multicolor-Format des Commodore Plus4 (121 Farben) vor
svr.FunPaintII	Speichert Grafiken im Fun-Painter-II-Format (IFLI) ab
svr.Plus4MC121	Speichert Grafiken im Plus4-Format (Multicolor 121 Farben) ab
mod.ColCount	Überprüft die Anzahl der Farben eines Bildes
mod.FlickerFixer aus	Beseitigt stark flimmernde Farben IFLI-Grafiken
mod.OddSwap	Entfernt horizontale Störungen (Streifen) aus Bildern
mod.Quick4TED	zeigt Plus4-Grafiken als Preview mit vier Graustufen in GoDot
mod.Mineseeper	Denkspiel für GoDot
mod.Read.Me	Modul zum Anzeigen von Hilfs- und Informationstexten (Preview)
Diashow	Bildviewer für IFLI-Bilder (Fun Painter II), der Grafiken automatisch von Diskette liest und anzeigt
Magica	Bildviewer für Multicolor-Bilder im Plus4-Format (121 Farben)

sucht und die Werte werden an die 121 Einträge große Plus4-Palette angepaßt. Das konvertierte Bild läßt sich ohne Probleme mit dem Saver "svr.Plus4MC121" sichern und auf einem Plus4 anzeigen.

Neue Module

Mit "mod.ColorCounter" lassen sich die Farben eines Bildes zählen. Alle gefundenen bekannten C-64-Colors und unbekannte Farbtöne werden angezeigt. Mit den Modulen "mod.FlickerFixer" und "mod.OddSwap" lassen sich IFLI-Bilder nachbearbeiten. "mod.FlickerFixer" beseitigt stark flimmernde Farben aus IFLI-Bildern und "mod.OddSwap" horizontale "Schlieren". Mit "mod. 4BitLens" kann man sich den 4-Bit-Speicher eines GoDot-Bildes in achtfacher Vergrößerung zeigen lassen. "mod.Quick4TED" ermöglicht dagegen das Betrachten eines Plus4-Bildes unter GoDot in vier Graustufen.

Wer nach der Arbeit mit GoDot ein wenig Entspannung sucht, lädt das Spiel "Minesweeper" und spielt in GoDot . Es wird wie ein Modul geladen, per EXECUTE-Button gestartet und nach den bekannten Regeln gespielt ...

Als Preview-Version lag dem Paket ein Read.Me-Modul für Informationstexte bei. In der Final-Version soll das Modul Texte schlucken, die im Basic-Editor geschrieben wurden (ähnlich wie die GoDot-INI-Files), und als Informationsträger auf jeder Diskette verfügbar sein.

Dia-Shows

Neben den Programmen für GoDot, findet man noch zwei nützliche Tools für die Benutzung ohne den Image-Prozessors auf der Diskette, z.B. das Programm "DIASHOW", das IFLI-Bilder (Fun Painter II) von Diskette lädt und zeigt. Das Tool sucht nach der Kennung für IFLI-Bild-Dateien und holt sich dann die Daten von Diskette. Außerdem wurde noch ein Viewer für Plus4-Grafiken auf die Diskette gepackt, der Multicolor-Bilder mit 121 Farben anzeigt. Das Programm ist Freeware und läuft nur auf einem Plus4.

Auf einen Blick

Die Diskette mit den Programmen ist eine wertvolle Stütze für Leute, die vor allem PCX-Bilder mit 256 Farben weiterverarbeiten wollen. Die Konvertierung ins IFLI-Format bringt erstaunliche Ergebnisse und ist eine Hilfe für Freaks, die die farbfrohen Bilder mit einem Farb-Tintenstrahler von HP ausgeben wollen (s. Module im Heft). Die Module zum Bearbeiten von IFLI-Bildern reizen zum Experimentieren und unterstützen das Wandeln von PCX-Bildern nach IFLI.

Mit dem Modul "Minesweeper" kommt dann auch einmal ein wenig Entertainment-Feeling in die GoDot-Welt. Das kleine Spiel zeigt, daß sich GoDot nicht nur als Grafik-Konverter eignet, sondern ein offenes System ist, auch für andere Anwendungen wie z.B. Spiele oder Dateiverwaltungen.

Die beiden Diashow-Programme für IFLI-Bilder und den Plus4 sind eine nützliche Beigabe für alle Fans des Malprogramms Fun Painter bzw. Plus4.

64'er-Wertung: GoDot-Shareware

Die Diskette bietet GoDot-Fans neue Loader, Saver und Module. Anwender die 256-Farben-PCX-Bilder ins Fun-Painter-Format wandeln wollen, werden vor allem fündig. Außerdem gibt's noch den Denkspiel-Klassiker "Minesweeper" für GoDot.

Positiv
- gute Ergebnisse beim Konvertieren
- Verwendung von Graustufen und Farbtabellen bei allen Savern und Loadern

Negativ
- bei Konvertierung der PCX-Bilder wird mit festgeschriebener Farbtabelle gearbeitet

Wichtige Daten

Bezugsquelle: Arnd Dettke, Schillerstr.14, 32427 Minden
Preis: inklusive Versand 10 Mark

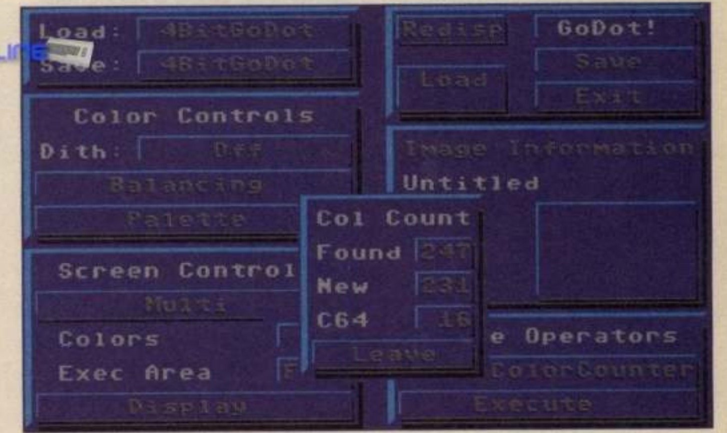
Beurteilung

Funktionen:	++
Bedienung:	++
Dokumentation:	++
Preis/Leistung:	++

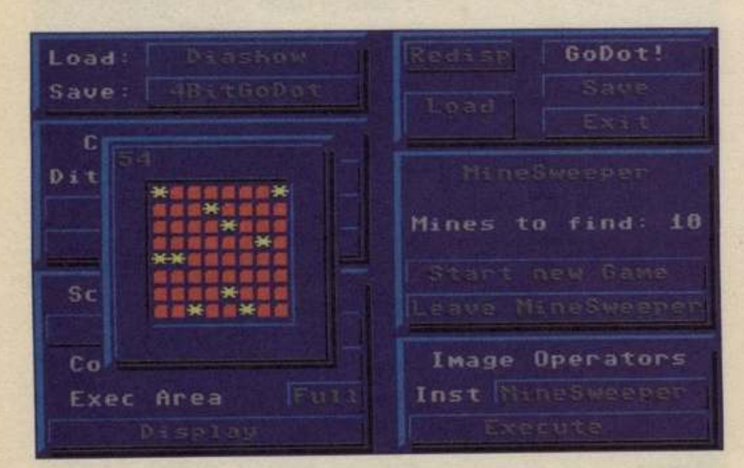
GUT



[5] Der Loader "ldr.PCXprep4IFLI" meldet sich mit einem Requester, wo man komfortabel zwischen Graustufen und Farbtabelle beim Einlesen wählen kann



[6] Mit "mod.ColCounter" ermittelt GoDot die Farbanzahl eines Bildes. Der User bekommt die Gesamtzahl, die Anzahl der C-64-Colors und alle unbekannten Farbtöne angezeigt



[7] Wer Entspannung sucht, kann jetzt "Minesweeper" unter GoDot spielen. Anwender-Spielspaß ist garantiert.



[8] Noch als Preview: mit Hilfe von "mod.Read.Me" können Hilfstexte und Informationen unter GoDot angezeigt werden



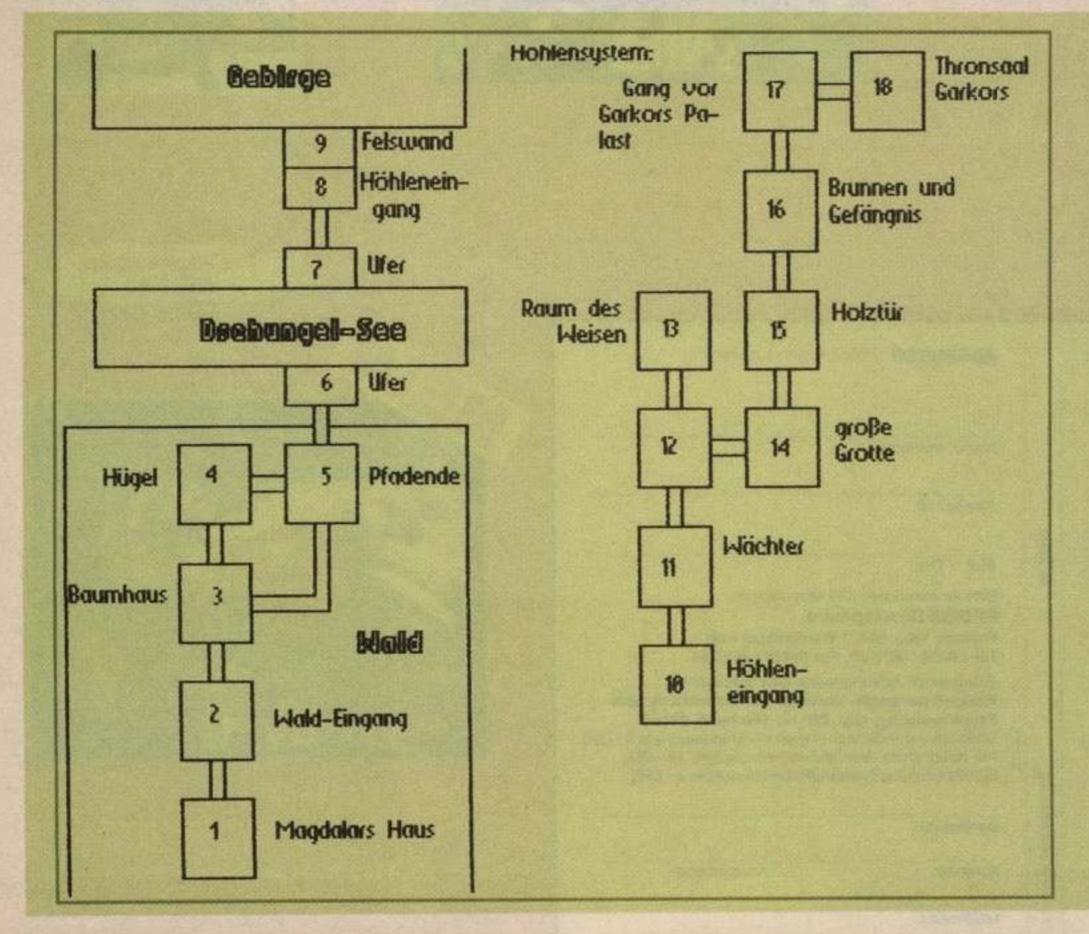
Text-Adventure und Wirtschaftssimulationen rangieren nach wie vor hoch in der Gunst der Spieler auf dem C 64. Deshalb in diesem Monat: wichtige Daten zu "Canada Trading Company" und dem Adventure "Minas Gundur".

Canada Trading Company

Eine komplette Liste aller Warenpreise schickte uns Michael Ebert aus Forst. Die Aufstellung finden Sie in unserer Tabelle. Wer sehr in Geldnot ist, sollte in Vancouver für sein ganzes Bares Whiskey kaufen und ihn nach Port Ross transportieren. Dort den Schnaps verkaufen und dafür Verpflegung einsacken. Dann wieder zurück nach Vancouver, wo der Verkauf der Verpflegung den Geldeinsatz verdreifacht. Wenn man diesen Trick einige Male durchzieht, ist man im Handumdrehen Milliardär.

Canada Trading Company – Warenpreise

Stadt	Kanus	Gewehre	Gold	Fellbündel	Verpflegung	Whiskey
Vancouver	100	50	200	100	25	5
Prince George	110	55	195	96	23	6
Prince Rupert	110	57	205	88	27	7
Ford Nelson	100	55	295	88	25	7
Whitehorse	90	60	190	80	20	9
Dawson	100	62	180	97	25	9
Port Ross	90	75	175	125	18	16
Brandon	110	50	205	99	18	6
Ford Good Hope	100	64	176	95	26	9
Ford McPherson	105	63	184	99	26	10
Yellowknife	97	68	220	75	23	11
Chesterfield	110	68	224	110	15	15
Athabaska City	100	56	190	110	23	7
Grande Pairie	105	54	195	110	22	7
Calgary	107	54	196	110	22	7
Prince Albert	109	57	205	110	22	8
Saskatoon	120	54	210	95	27	8
Regina	120	55	210	97	25	8
Winnipeg	115	52	209	94	25	7
Thunder Bay	120	54	210	95	27	8
Moosonee	100	70	210	95	[illegible]	10
Sudbury	120	72	170	91	27	10
Val D'or	120	71	175	92	28	11
Sept-Iles	100	50	200	110	15	6
St.Johns	100	60	210	110	15	3
Schellersville	120	65	170	87	23	11
Artic Bay	90	75	180	130	15	15



Zak McKraken, die 2.

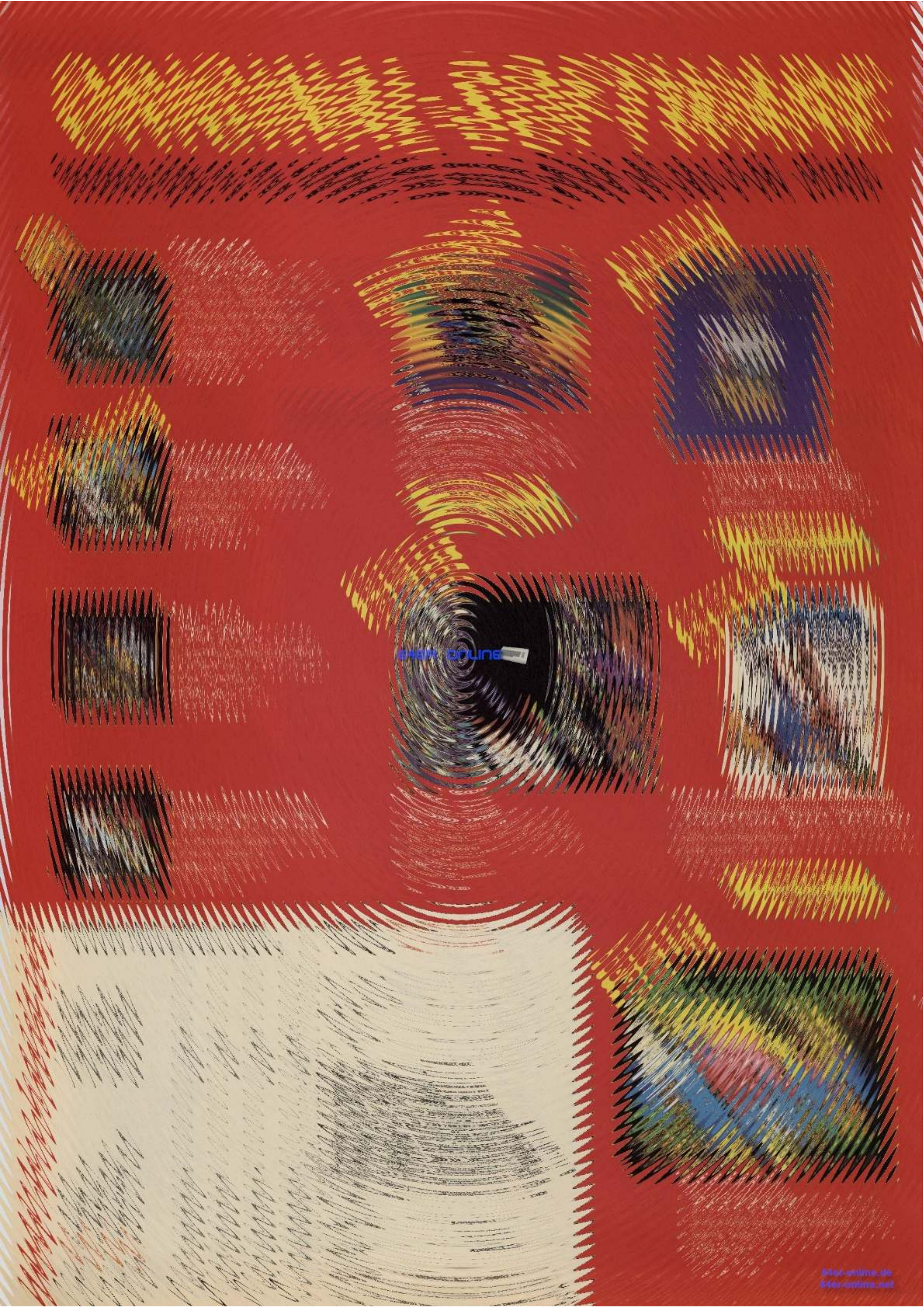
Die Hilfe zu Zak McKraken in der letzten Ausgabe funktioniert nur, wenn man am Flughafen von San Francisco das Buch kauft. Von dort geht's über London nach Katmandu (der Hauptstadt von Nepal), wo der Guru die Funktion des blauen Kristalls erklärt. Zum Guru gelangt man, wenn man dem Tempelwächter das Buch gibt. Er öffnet das Tor und der Weg zum Guru ist frei.

Christian Bischoff, Ilmenau

Minas Gundur

Die Lösung zum Adventure "Minas Gundur" schickte uns **Christian Bischoff (Ilmenau/ Thüringen).**

Standort	Befehle
1	öffne Tisch, nimm das Buch, öffne die Tür, gehe nach Norden
2	gehe nach Norden
3	lies das Buch, sage XY LKS, nimm das Messer, gehe nach unten, töte den Mann mit dem Messer, untersuche den Mann, nimmt das Schwert, nimm den Kompaß, gehe nach Norden
4	gehe nach Osten
5	gehe nach Norden
6	lies das Buch, sage EQUARZ, reite auf Seeungeheuer
7	nimm den Ast, gehe nach Norden
8 und 9	untersuche die Büsche, schau, entzünde den Ast mit dem Baum, gehe nach unten
10	nimm die Lampe, gehe nach Norden
11	gib das Buch dem Wächter, gehe nach Norden
12	gehe nach Norden
13	sprich mit dem Weisen, sage XYLKS, setze die Tarnkappe auf, gehe nach Süden
12	gehe nach Osten
14	töte den Geist mit Schwert, gehe nach Norden
15	zerstöre Tür mit dem Schwert, gehe nach Norden
16	tauche das Schwert in den Brunnen, zerschneide das Gitter mit dem Schwert, sprich mit Magdalar, nimm den Zettel, lies den Zettel, gehe nach Norden
17	zerschneide den Vorhang mit dem Schwert, gehe nach Osten
18	sage FROTZL, töte Garkor mit dem Schwert, sage PATRI


64er online





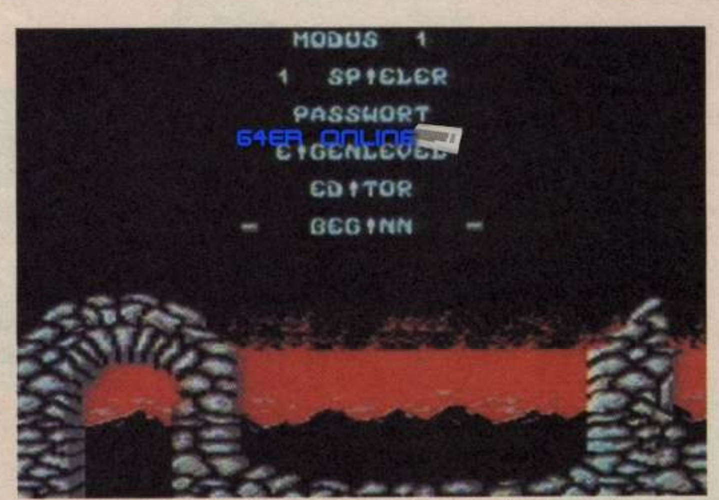
Als Ende der 80er Jahre mit Tetris und Co. der Denkspiel-Boom den Spielemarkt überflutete, konnte man sich kaum vor Clones bekannter Titel retten. Jeder Hobby-Programmier setzte Steinchen auf ein Spielfeld, die man verschieben, kombinieren oder tauschen mußte ...

Zur Halbzeit in den 90igern will nun ein weiteres Denkspiel die Herzen der Spieler erobern. Bei "Riddles and Stones" spielen – wie schon der Name sagt – Steine eine Rolle. Die Figuren sind durch Symbole gekennzeichnet und müssen auf der Spielfläche so angeordnet werden, daß sie zwei Pfeile am Rand der Spielfläche verbinden. Die Steine werden per Joystick ausgewählt und lassen sich dann horizontal bzw. vertikal auf der Spielfläche verschieben. Stoßen sie auf ein Hindernis, wird die Bewegung gestoppt. Per Druck auf den Button des Joysticks werden die Figuren dann endgültig plaziert. Ist die Distanz zwischen beiden Pfeilen überbrückt, geht's ins nächste Level. Neben einem Einspieler-Mode wurden den insgesamt 100 Leveln noch zwei Varianten für bis zu vier Spieler spendiert. Hier knabbern die Gegner abwechselnd reihum an einem Problem. So etwa Zeitlimit oder Sieg nur für den, der den letzten Stein setzt. Außerdem gibt's Felder auf der Spielfläche, die als Brücke in eine bestimmte Richtung, Teleporter oder Bonusfläche dienen. Auf den Feldern mit dem Extra-Symbol kann – so vorhanden – ein Joker-Stein plaziert und eine Punkteprämie kassiert oder der Joker als Spielstein eingesetzt werden. Jedes Level hat einen Code, der späteren Einstieg in höhere Stufen bequem ermöglicht. Wer nach einigen Runden am Anfang das Game als kinderleicht einstuft, wird schnell in Leveln mit höherer Nummer ins Schwitzen kommen, denn dann sind die Steine verzwickt angeordnet und sorgen für so manche Kopfnuß. Besonderen Reiz haben die Mehrspieler-Level, denn hier kann man sich Fallen stellen ...



Riddles and Stones

Unterhaltsame Ziegel



Das Spiel geizt nicht mit Optionen: Mehrspieler-Modus, Spielart, Level-Editor und das Nachladen von eigenen Screens wird im Hauptscreen von "Riddles and Stones" unterstützt

Die Grafik der Spielfläche ist – wie bei Denkspielen üblich – zweckmäßig schlicht. Dafür wurden aber hinter den einzelnen Spielstufen prächtige Bilder aufgezogen, die vor Level-Start gezeigt werden. Dazu gibt's eine knackige Musik. Wer die 100 Level alleine oder mit Gegnern am Bildschirm durchgezockt hat, kann sich mit dem integrierten Level-Editor selbst Nachschlag basteln. Wie im Spiel wurde auch hier vom Programmierer sehr auf Funktionalität und einfache Bedienung geachtet. Die neuen Level werden auf eine Extra-Disk gesichert und später nachgeladen. "Riddles and Stones" ist ein erfrischendes neues Denkspiel in der C-64-Szene, was Spaß und Freude bereitet.

Jörn-Erik Burkert

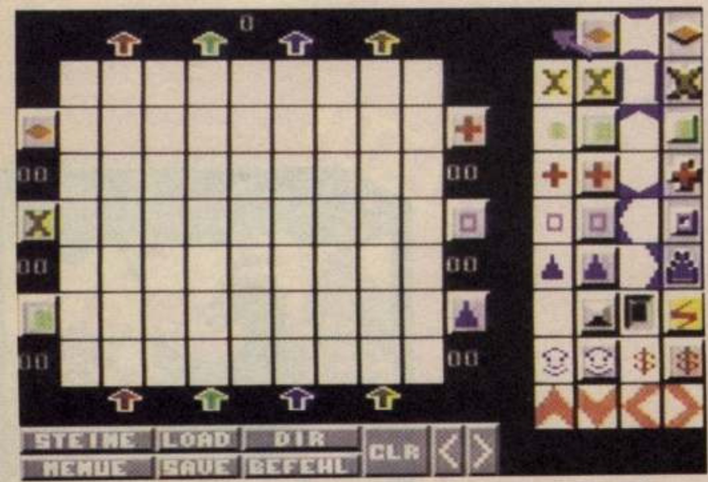
Titel: *Riddles and Stones*
Preis: *20 Mark*
Vertrieb: *Rene Lerch – RAS, III.Wendung 9, 23970 Wismar*
Fax: *040/5318765*

Riddles and Stones

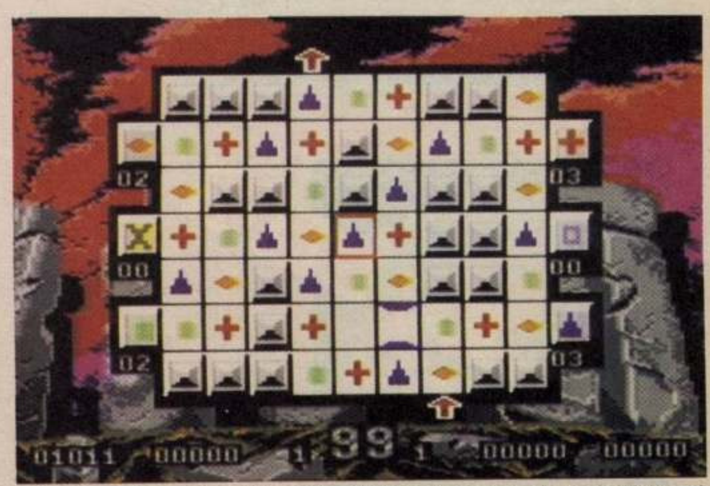
64'er WERTUNG 8 von 10

Spielidee
Grafik
Sound

Schwierigkeit **steigend**



Spielstufen im Eigenbau: Der Level-Editor ist per Buttons und integrierten Icons einfach zu bedienen. Die neuen Kopfnüsse werden auf eine Extra-Disk gesichert und später nachgeladen.



Selbstkreiertes Spielfeld per Level-Editor: Passen Sie beim Entwurf auf, daß der Schwierigkeitsgrad Ihrer persönlichen Spielstärke entspricht – zu leichte Levels machen keinen Spaß!

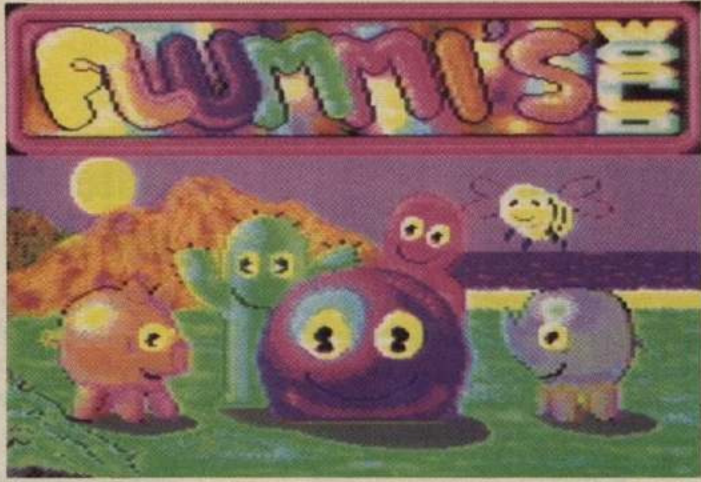
Flummies World

Blob!



Der Held des Spiels "Flummies World" von Substance ist eine Art Gummiball und hat die Aufgabe, eine kleine Murmel zum Levelausgang zu bugsieren. Dort wird die Kugel von einem Pac-Man-Verwandten genüßlich verspeist und es geht in der nächsten Spielstufe weiter. Um die Murmel zum Ziel zu bringen, spuckt Flummie Blöcke, die als Treppe, Bande und Brücke dienen. Außerdem sind auf den Bildschirmen zahlreiche Extras verteilt, die das Verhalten der Kugel beeinflussen. Außerdem residieren die verschiedensten Gegner in den Leveln, die dem kleinen Flummie bei Berührung die Lebensenergie entziehen. Geht sie gegen Null, verliert der Held eines seiner Leben.

Flummie beschert dem Spieler Kurzweil und in höheren Leveln viel Hektik und Kombinationsgabe am Joystick. Die Befreiungsaktion in Sachen Mini-Ball ist optisch im Stil von "Creatures" angelegt und macht einen guten Eindruck. Die Musik wurde passend zum Spiel komponiert und integriert. Technisch kann man nicht meckern, da Titelbild, IRQ-Loader und Effekte überzeugen und dem Game ein professionelles Outfit verpassen. Wer sich selbst einen Eindruck von "Flummies World" verschaffen will, kann drei Level des Spiels im Demo von unserer Diskette probieren. Viel Spaß! *Jörn-Erik Burkert*



Flummie will einem kleinen Ball zur Freiheit verhelfen



Die Level von "Flummies World" sind mit vielen Rätseln gespickt



Titel: *Flummies World*
Preis: *20 Mark*
Vertrieb: *Substance, c/o Jan Zimmermann, Grüner Winkel 2, 09127 Chemnitz*



Fred in Trouble

Er ist zurück



Er war schon Held der Fred's-back-Serie von Cosmos Designs und schlägt jetzt wieder zurück. Die Rede ist vom kleinen Fred, der wie Flummie von Substance keiner Rasse zugeordnet werden kann. Wie schon in der Fred-Reihe, muß der Held wieder durch umfangreiche Level hasten und Diamanten raffen. Unterwegs wollen ihm zahlreiche hinterlistige Monster einen Strich durch die Rechnung machen und am Ende jedes Levels wartet ein extragroßer Obermotz auf den armen Wicht. Extras in Form von Früchten und Powerpillen, die in den Leveln verteilt sind, frischen verlorene Energie auf und versorgen den kleinen Kerl mit Munition zum Kampf gegen die Monster. Mit kleinen weißen Kugeln kann er seine Gegner unter Beschuß nehmen und aus den Leveln verbannen. Trifft Fred auf einen Gegner und berührt ihn, haucht er sofort eines seiner drei Leben aus. Ebenso ergeht es ihm, wenn die Energie flötengeht. Sind alle drei Leben verloren, kommt unwiderruflich das "GAME OVER".

Bei Optik und Akustik wurde keine wesentliche Verbesserung im Vergleich zu den anderen Fred-Spielen erreicht, wenn man mal von den mehr oder weniger eindrucksvollen Endgegnern absieht. Die Level wurden aufgemotzt und neu designt. Technisch und spielerisch ist man voll up to date. Wer die alten Fred-Versionen kennt, sollte nur zugreifen, wenn man sich Fred-Maniac nennt. Wer keinen der Vorgänger kennt, sollte zugreifen, denn in "Fred in Trouble" bekommt man ein tolles Plattformspiel mit zahlreichen, teils recht schwierigen, aber nie unlösbaren Leveln.

Jörn-Erik Burkert



Erneut erwarten den kleinen Helden in "Fred in Trouble" tolle Jump'n Run-Abenteuer auf den C-64-Bildschirmen

Titel: *Fred in Trouble*
Preis: *ca.30 Mark*
Bezugsquelle: *Talentebank, Theaterplatz 1, A-9020 Klagenfurt*



VORSCHAU  3/95

SIE KOMMT ZU IHNEN INS HAUS AM 24.2.95

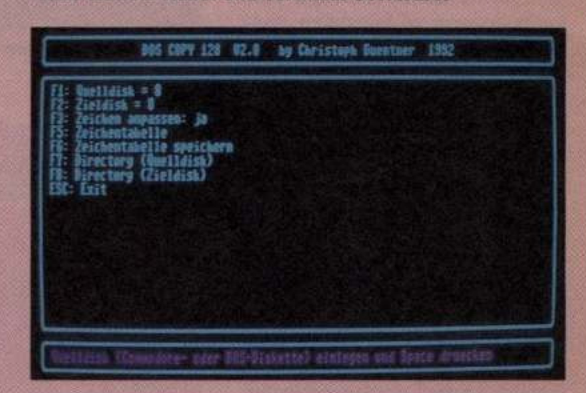
GeoProgrammer in praxi

Neben GeoCom und MegaAssembler gehört Geo-Programmer zu den besten Entwicklungssystemen für Geos-Applikationen und -Utilities. In der nächsten Ausgabe beginnt unser großer Workshop mit mehreren Folgen, der alle Geheimnisse des Geos-Programmier-Tools enthüllt! Handbuch in Englisch – wen kümmert's noch ...?

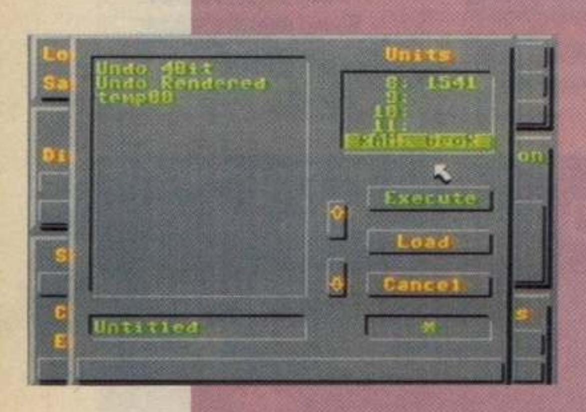


Datenaustausch mit dem PC

Das Tor zur MS-DOS-Welt steht weit offen – für jeden C-128-User, der die Commodore-Floppy 1571 benutzt: "DOS-Copy 128" konvertiert Dateien im Commodore-GCR-Format auf PC-Disketten – und umgekehrt. Ganz ohne RS232-Kabel und Terminal-Software!



GoDot: GeoRAM-kompatibel



Ein Geos-Profi in Österreich hat's geschafft: der Super-Image-Prozessor "GoDot" akzeptiert jetzt auch die Speichererweiterungen GeoRAM und BBG-RAM! Ganz nebenbei hat er noch etliche Systemdateien gepatcht: GoDot – jetzt perfekt!

Software-Schwemme

Welche professionellen Programme (Anwendung, Grafik, Tools, Spiele, Geos usw.) gibt's noch für die C 64/C 128? Wir haben eine Marktübersicht für Sie zusammengestellt – mit Preisen, Kurzinfos und Bezugsquellen! Sie werden staunen, wieviele Schnäppchen man da machen kann!

Inserentenverzeichnis




64ER ONLINE
64er-online.de
64er-online.net